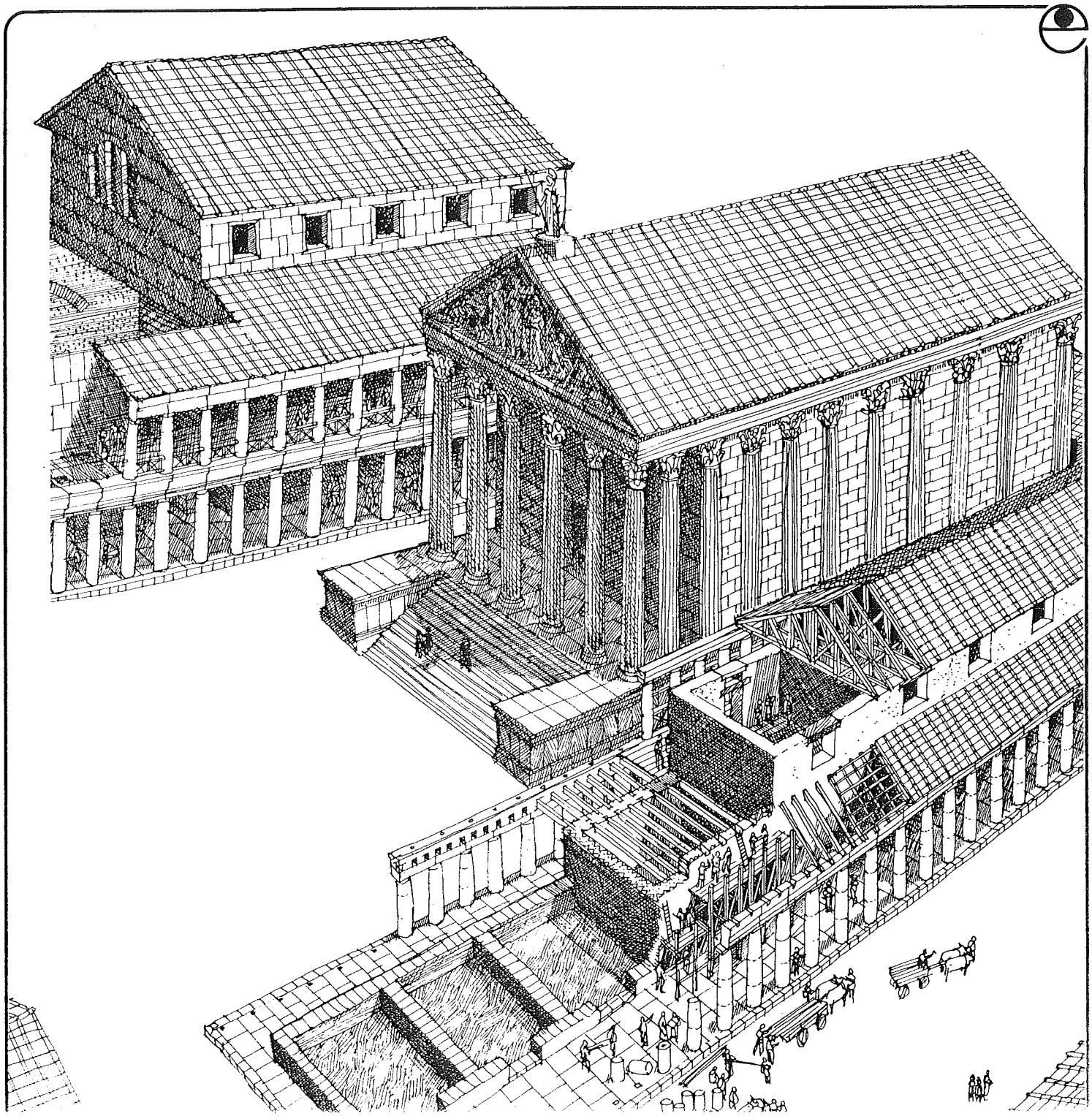
nacimiento de una CIUDAD ROMANA

300 años a. de J. C.

DAVID MACAULAY

EDITORIAL TIMUN MAS



Nacimiento de una Ciudad Romana. 300 años a. de J.C.

Autor: David Macaulay
Editorial: Timun Mas
Año de edición: 1978
Lugar de edición: Barcelona
ISBN: 9788471762757

CREATIVE COMMONS

Hacia el año 200 a. C. los soldados de la República romana habían conquistado ya toda Italia a excepción de los Alpes; durante los 300 años siguientes fueron capaces de crear un Imperio que se extendía desde España hasta el Golfo Pérsico. Para asegurarse la posesión de este enorme territorio los soldados romanos construyeron campamentos militares permanentes que, con el tiempo, a medida que iba disminuyendo la necesidad de mantener estas guarniciones militares, acabaron transformándose en importantes ciudades del Imperio. Los romanos sabían que las ciudades bien fortificadas eran tan útiles o más para el mantenimiento de la paz y de la seguridad que muchos campamentos militares, y sabían también que una ciudad era algo más que un centro comercial, político o religioso: era las tres cosas a la vez y además, y sobre todo, debía ser un lugar donde a la gente le agradara vivir.

Dado que las ciudades solían construirse en zonas completamente deshabitadas o en las proximidades de poblados de reducidas dimensiones, antes de comenzar las obras de construcción solían fijarse sus dimensiones y el número de habitantes que podía albergar.

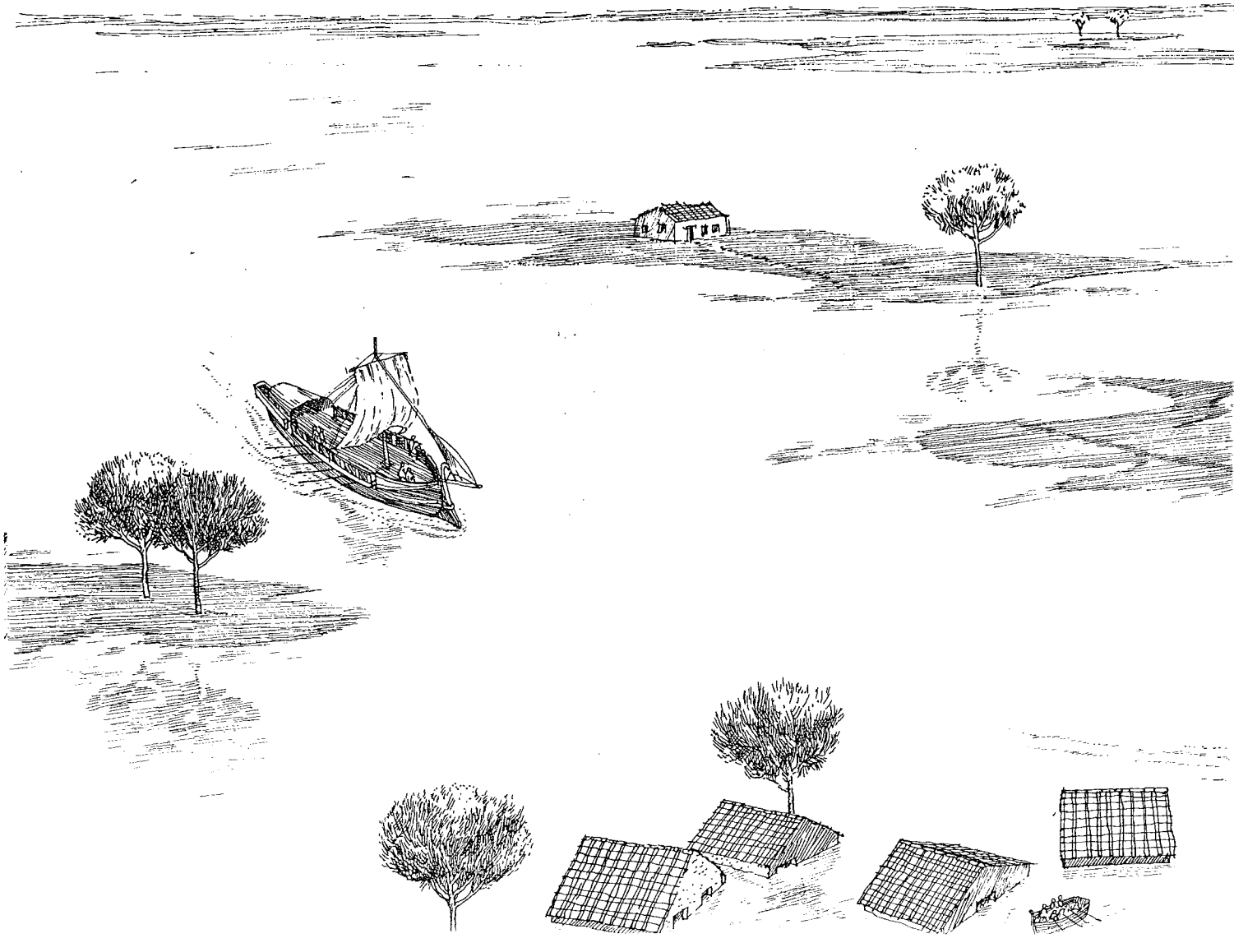
Los urbanistas* decidían el espacio necesario para las casas, las tiendas, las plazas y los templos, estudiaban el volúmen de agua que se iba a necesitar, el número y la anchura de las calles, de las aceras y de las alcantarillas: mediante este sistema de planificación intentaban satisfacer las necesidades de todos los habitantes, fueran ricos o pobres.

En aquella época se pensaba que, cuando una ciudad alcanzaba el número máximo de habitantes para el que había sido pensada, era necesario construir otra nueva en otra parte: se conocían perfectamente los peligros que podían producirse si se rebasaba ese número máximo. De hecho, si una ciudad hubiera llegado a extenderse más allá de sus muros, se habrían planteado graves problemas para abastecer de agua a toda la población, el sistema de alcantarillado sería impotente para absorber tal cantidad de detritus y las calles resultarían insuficientes para contener una masa tal de peatones y de medios de transporte.

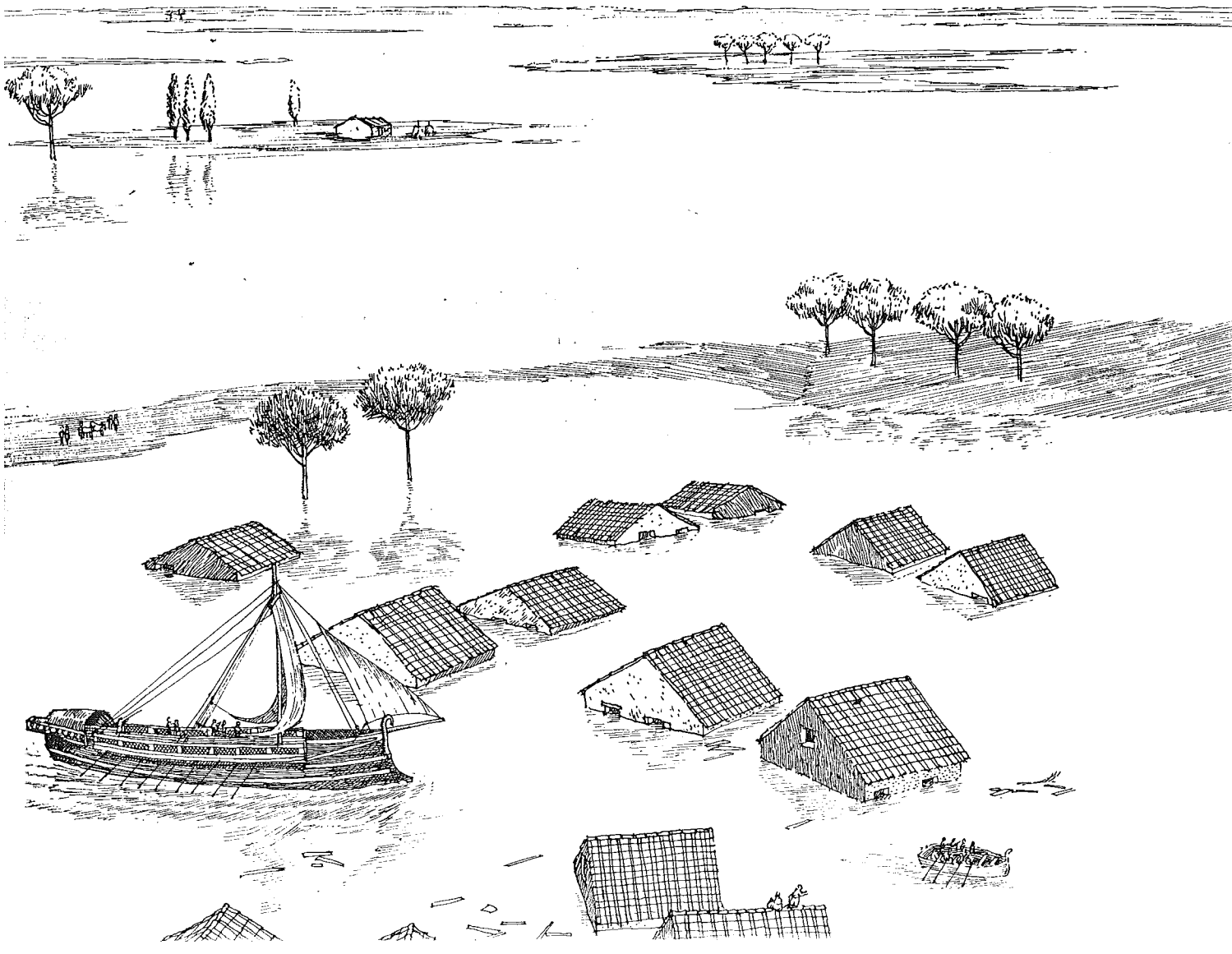
Verbonia, la ciudad de la que se habla en este libro y que hemos situado, para hacer más verosímil la explicación, a orillas del Po, al Norte de los Montes Apeninos, es una ciudad imaginaria. Sin embargo, la reconstrucción de su historia, desde el momento de su fundación hasta la fase de máximo desarrollo, está basada en documentos que describen minuciosamente centenares de ciudades edificadas entre el año 300 a. C. y el año 150 d.C.

Tradicionalmente, el trigo y la uva que cultivaban las pequeñas aglomeraciones humanas que se extendían a lo largo del valle del Po se enviaba a Roma para su consumo. Pero en el año 26 a.C. una gigantesca riada destruyó no solo todos los poblados que se alineaban a lo largo de las orillas del Po, sino también un puente que era imprescindible para las comunicaciones entre el Norte y el resto de Italia. Cuando el Emperador Augusto recibió la noticia, mandó que se trasladaran inmediatamente a las zonas siniestradas 45 ingenieros militares, entre urbanistas, arquitectos e ingenieros de caminos, a fin de que procedieran a la construcción inmediata de un nuevo puente, de una nueva carretera y de una nueva ciudad que sustituyera a todos los poblados que habían sido destruidos. Se acordó que la nueva ciudad recibiera el nombre de Verbonia y, en nombre del Emperador, Augusta.

Augusto había planeado además reunir todos los restantes centros comerciales de la zona en un único centro comercial, grande, seguro y eficiente, que permitiera que se incrementara el comercio con la capital. Para acelerar la construcción de la nueva ciudad, envió a la zona dos mil soldados para que colaboraran con las cua-

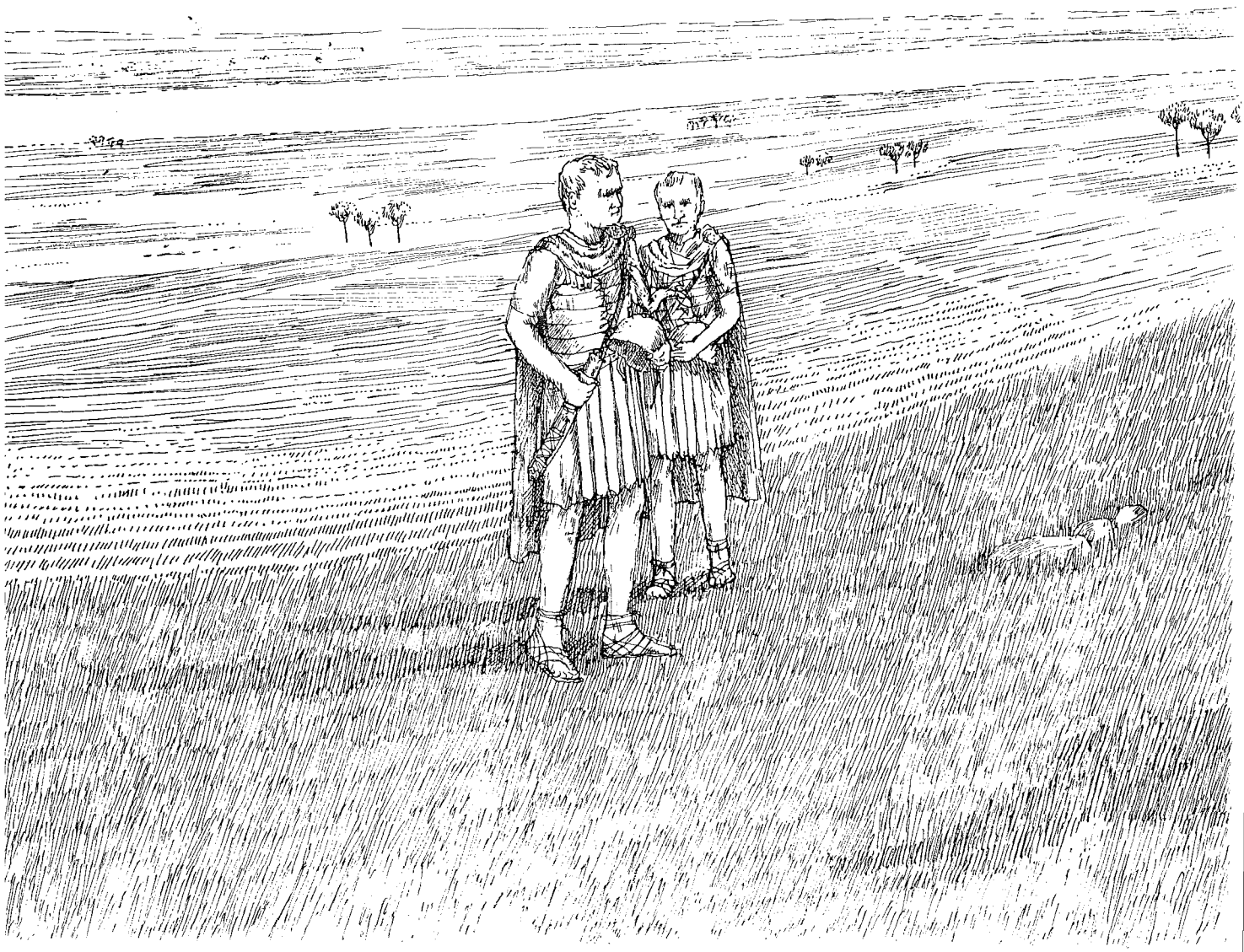


drillas* de obreros en la construcción de Verbonia y constituyeran además el primer núcleo de pobladores en unión de los antiguos habitantes de los poblados destruidos.

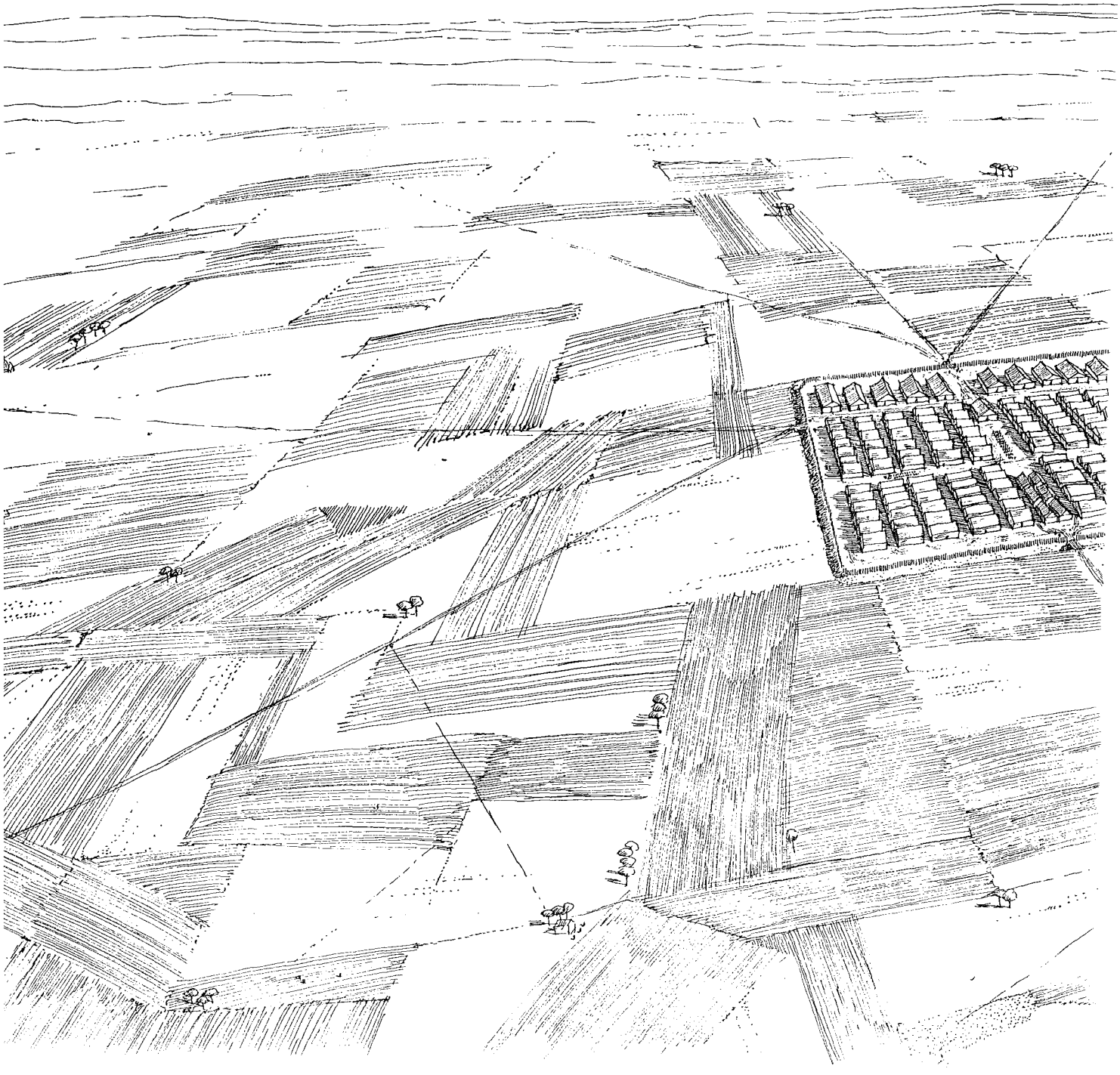


Lo primero que hicieron los proyectistas fue elegir el punto sobre el que debía edificarse la ciudad; para ello buscaron una zona llana pero con una ligera inclinación a fin de que quedara asegurado un correcto drenaje* de las aguas. La zona, además, se encontraba situada a suficiente altura respecto al nivel del río para evitar posibles inundaciones.

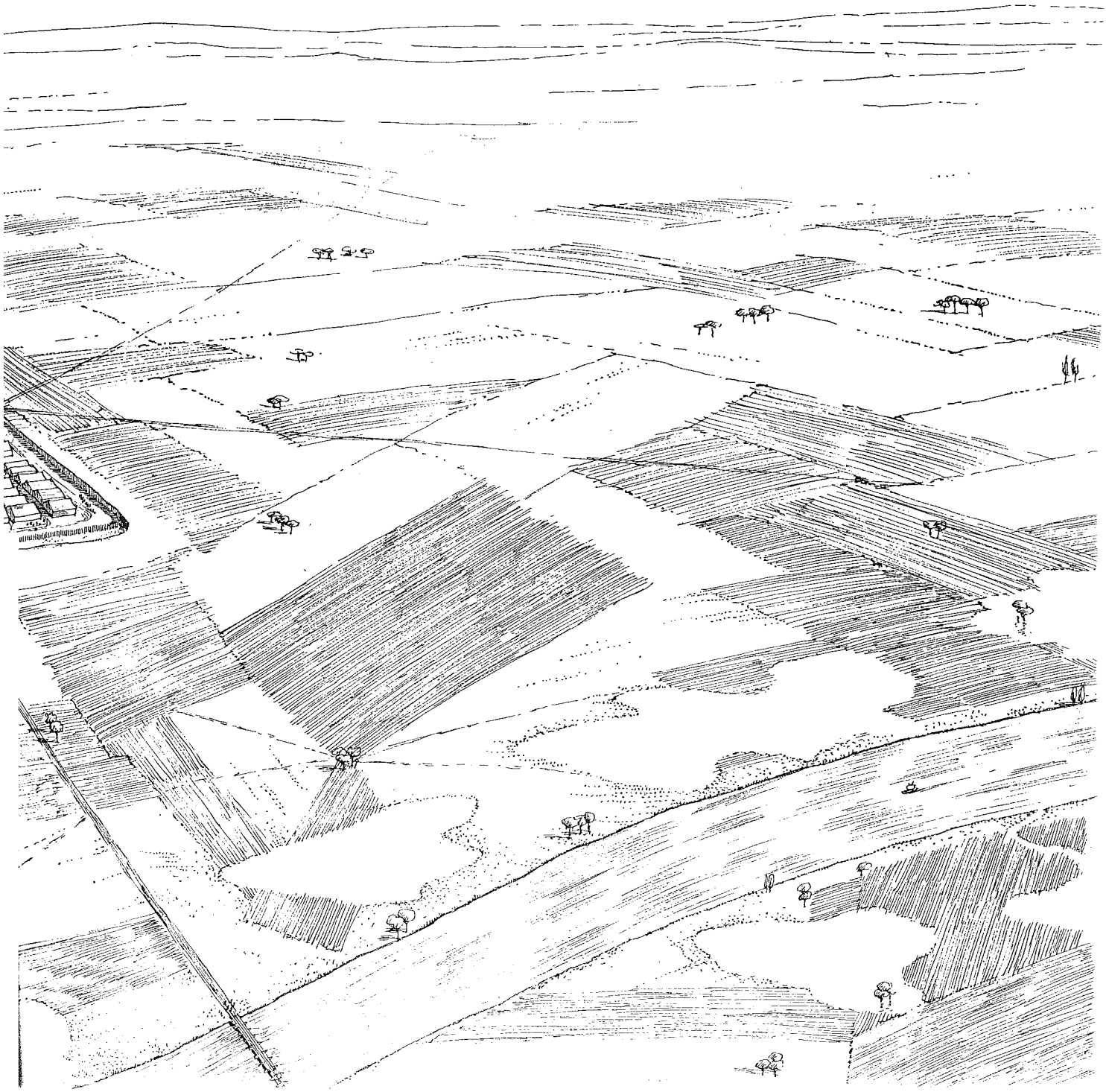
Un sacerdote, venido de Roma expresamente para ello, examinó el hígado de una ardilla y de un faisán a fin de comprobar si el lugar elegido era lo suficientemente salubre; una vez que se hubo verificado que los animales no padecían enfermedad alguna, se procedió a un cuidadoso reconocimiento de los alrededores para comprobar que no había pozos de agua estancada, causa frecuente de enfermedades contagiosas. Examinadas todas las pruebas realizadas, dieron resultado positivo, se elevaron plegarias a los dioses en señal de agradecimiento y se confirmó oficialmente la elección inicial del lugar.

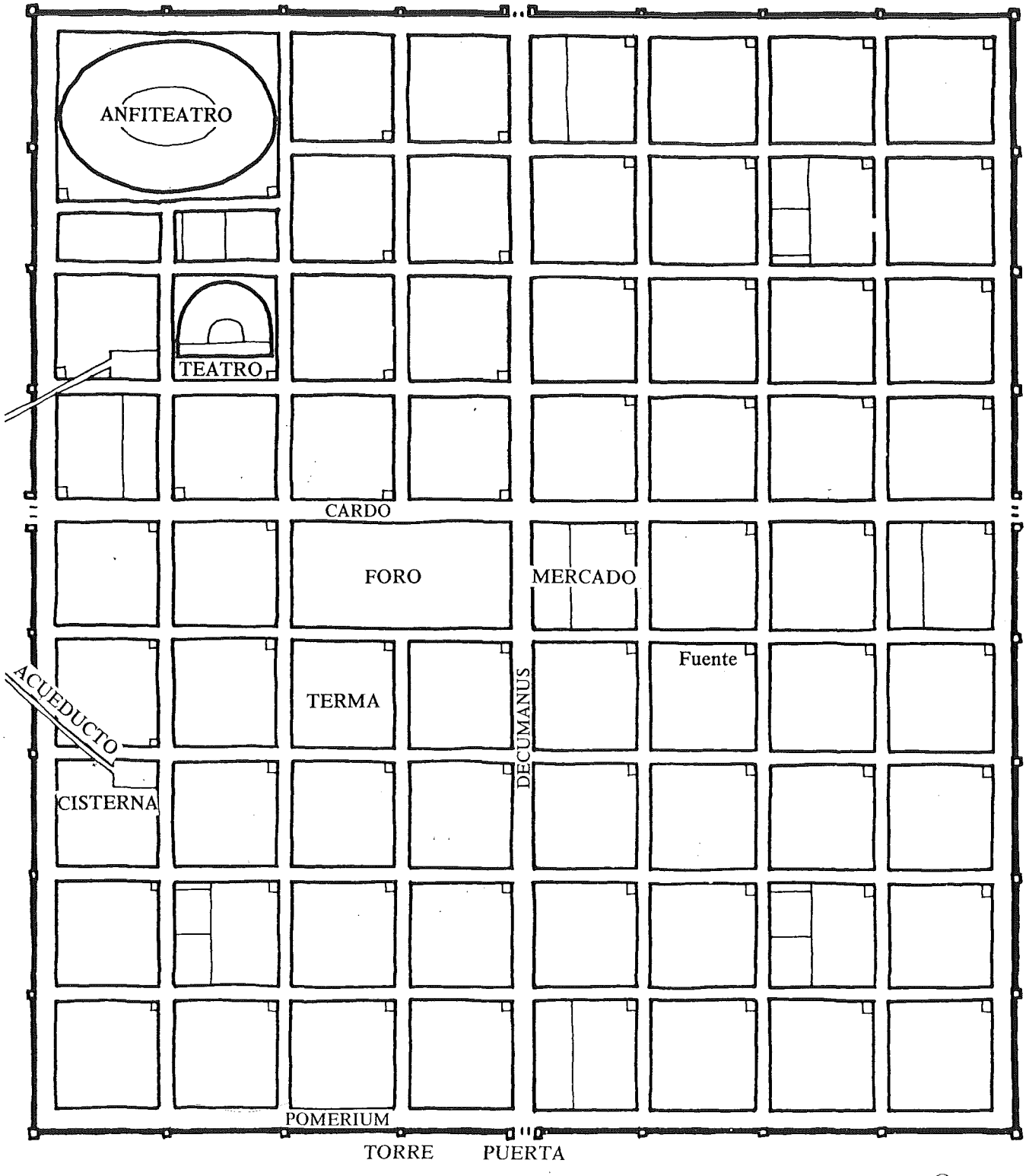


Inmediatamente después de su llegada, los soldados, auxiliados por los esclavos que les acompañaban, se aprestaron a alzar un campo militar, el *castrum**, que reproducía a escala reducida la planta de la ciudad y que se construía con arreglo a un método idéntico. Lo primero que hicieron fue excavar una trinchera de protección de forma rectangular y levantar en torno a ella por la parte interior una empalizada. Después se trazaron las dos calles principales, una en dirección Norte-Sur, y otra de Este a Oeste; en el punto en que ambas se cruzaban se dejó un



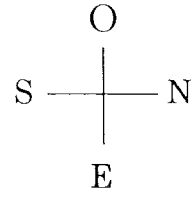
gran espacio abierto, el *Forum**, donde los soldados debían reunirse diariamente para recibir las órdenes. En uno de los extremos del Foro se levantaba la tienda del comandante; las tiendas de los soldados, de los esclavos y de los almacenes, alineadas en filas paralelas entre sí, ocupaban el resto del *castrum*. Durante los meses siguientes, se procedió a sustituir las tiendas por barracas de madera y se habilitó un puente provisional hecho con barcas colocadas una al flanco de la otra a fin de facilitar las comunicaciones con la otra orilla del río.

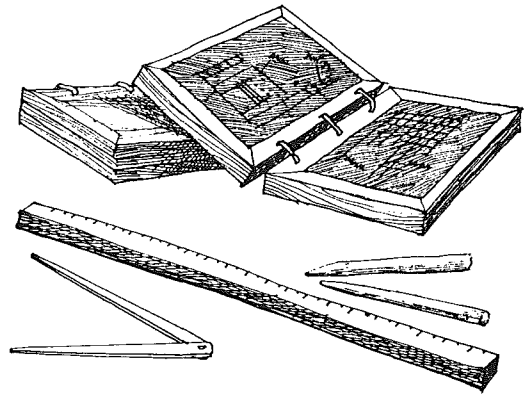




VERBONIA

PLANTA DE LA CIUDAD



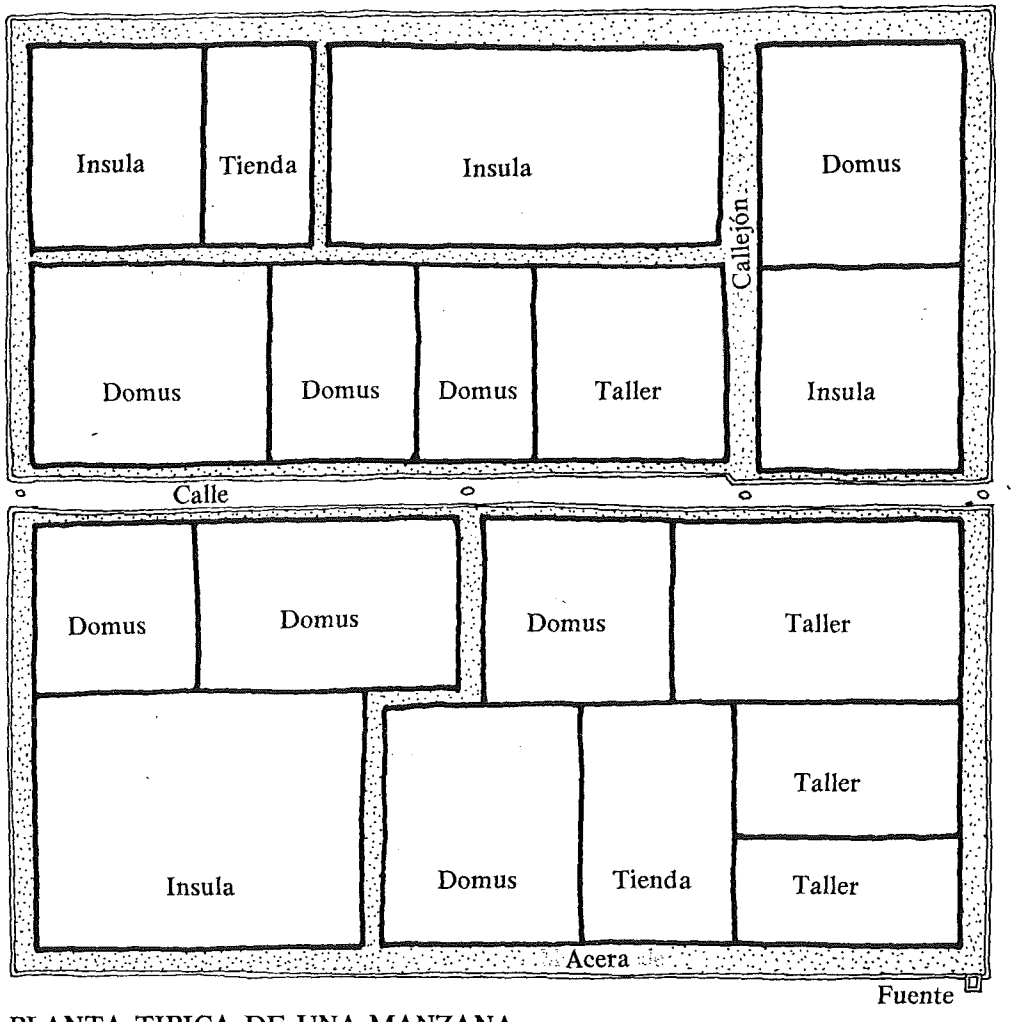


Los ingenieros trabajaron durante todo el invierno sacando relieves*, dibujando y calculando, hasta que en la primavera del año 25 a.C. (que equivalía al año 728 del calendario romano) el **plano** general estaba ya acabado. El centro del *castrum* pasó a convertirse en el centro de la ciudad: las dos calles principales, el *cardo**, que iba de Norte a Sur, y el *decumanus**, que iba de Este a Oeste, fueron ensanchadas y prolongadas. La superficie rectangular sobre la que se había levantado el *castrum* fue agrandada hasta alcanzar 650 metros de longitud y 560 de anchura. Esta superficie había sido calculada para albergar un máximo de alrededor de 50.000 personas: en opinión de los proyectistas un número superior habría supuesto una ciudad demasiado grande en la que una parte de sus habitantes no podría satisfacer holgadamente sus necesidades de agua, de transporte, de espacio, etc.

Toda la superficie quedó dividida por calles dispuestas paralela y equidistantemente unas de otras, formando una especie de tablero de ajedrez compuesto por manzanas de 70 metros de lado cada una. Se proyectó una elevada muralla que debía rodear toda la ciudad, con cuatro puertas fortificadas con torreones que se abrían en cada uno de los extremos de las dos calles principales de la ciudad. A lo largo del interior de las murallas se dejaba una franja de terreno de 9 metros de anchura, denominada *pomerium**, que constituía el confín sagrado de la ciudad y que se encontraba bajo la protección de los dioses.

En el proyecto estaban incluídos, además, los servicios necesarios para toda la población, fundamentalmente el abastecimiento de aguas, para lo cual se hizo constar con todo detalle en el mapa el lugar donde tenían que ser construidas las fuentes, los baños y los excusados públicos. También formaban parte del proyecto un Foro más grande que el precedente —ya que debía convertirse, como era habitual en todas las ciudades romanas, en el centro político, comercial y religioso de la ciudad—, un mercado central de abastecimientos y un centro de recreo compuesto por un teatro y un anfiteatro. En torno a estos edificios se acostumbraba a dejar grandes espacios libres en los que podían realizarse competiciones, desfiles, etc. y que, además, podían ser posteriormente utilizados para la construcción de nuevos edificios públicos, caso de que los recursos de la ciudad lo permitieran.

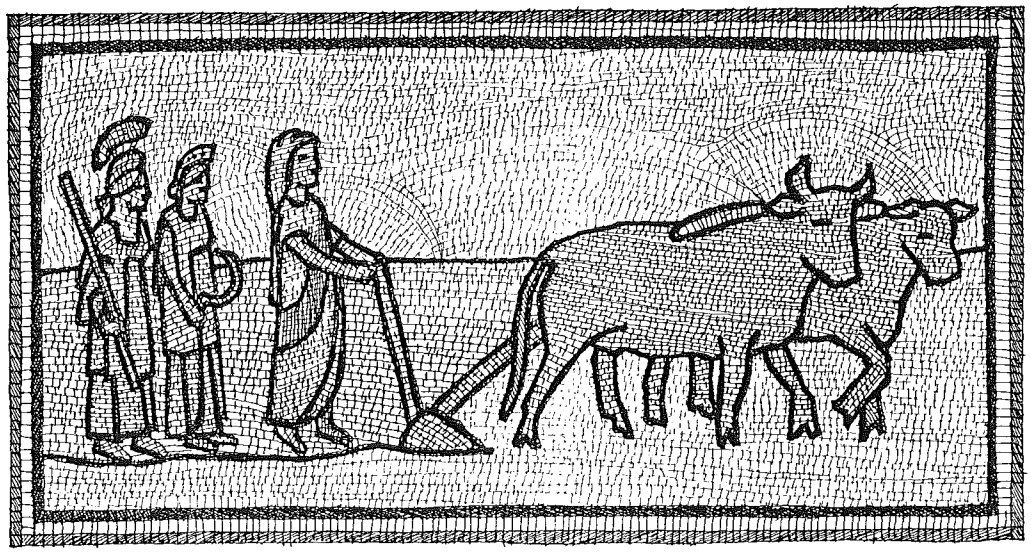
Se ordenó que ninguna edificación privada tuviera una altura superior a dos veces la anchura de la calle, a fin de que ni las casas ni la propia calle se vieran privadas de la luz del sol. Los propietarios de los edificios que se alineaban a lo largo de las calles principales estaban además obligados a construir una marquesina sobre la acera que protegiera del sol y la lluvia a los viandantes.



PLANTA TIPICA DE UNA MANZANA

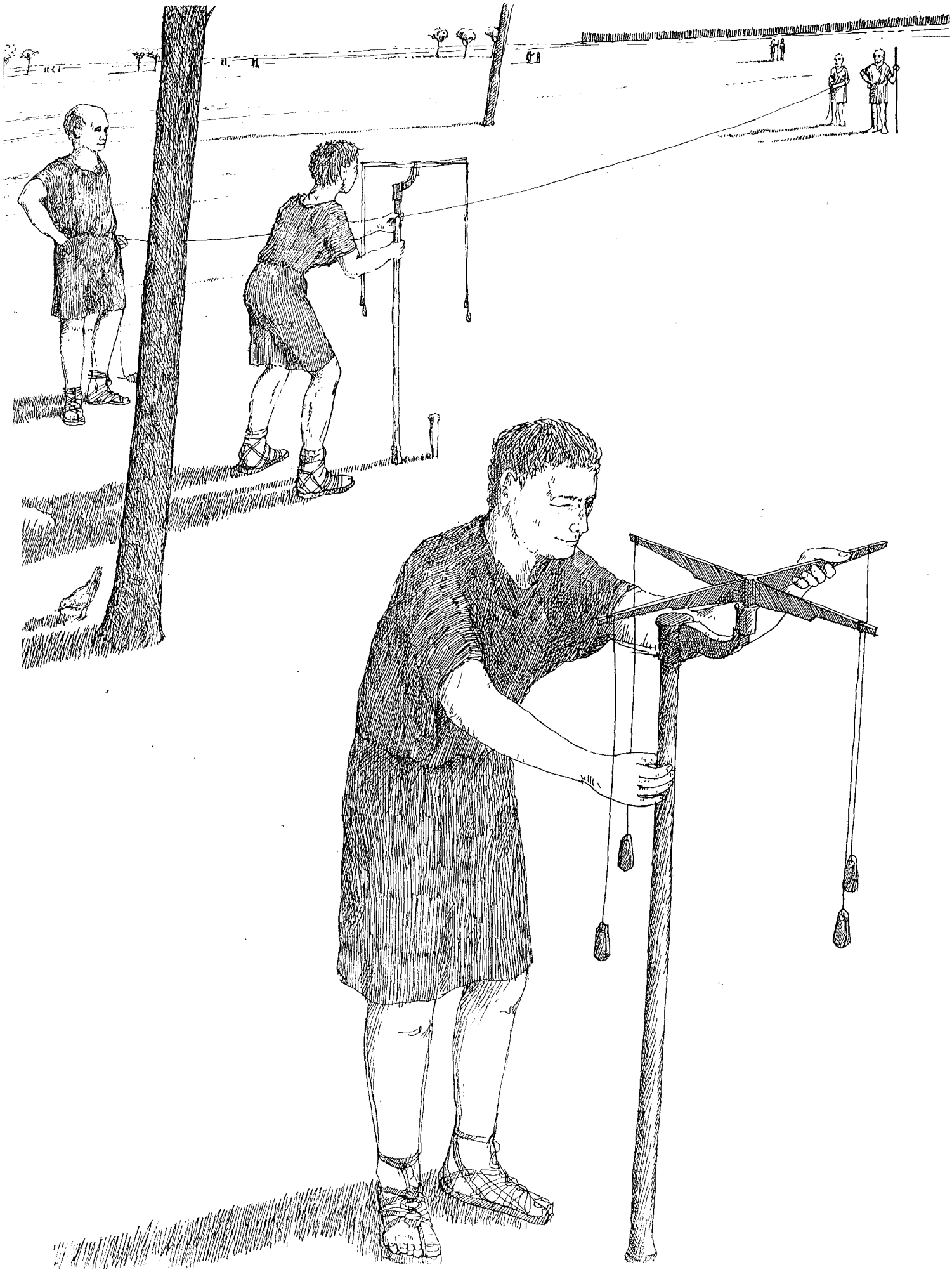
No obstante, aun cuando ya habían sido fijadas anteriormente las normas a las que debía atenerse la construcción privada, se dejó bastante libertad a los habitantes a la hora de elegir la forma y la distribución de sus casas según las posibilidades económicas de cada uno. Así, cada manzana estaba compuesta de casas diferentes entre sí: las casas más lujosas solían ser de una sola planta y en ellas habitaba una sola familia, mientras que las casas más humildes podían tener dos o más plantas y en ellas habitaban varias familias.

Algunos de los lotes de terreno que habían sido reservados para la construcción privada fueron repartidos entre los soldados que habían llegado para construir la nueva ciudad, entre los comerciantes y entre los agricultores, cada uno de los cuales debía pagar personalmente la construcción de su propia casa. En el mapa se hacían constar cuidadosamente los nombres de cada propietario acompañados de las dimensiones de sus solares, datos éstos que posteriormente eran archivados en la oficina del catastro* situada en Roma, mientras que una copia de la planta de la ciudad fue grabada sobre una lápida de mármol y expuesta en el Foro a la vista de todos.

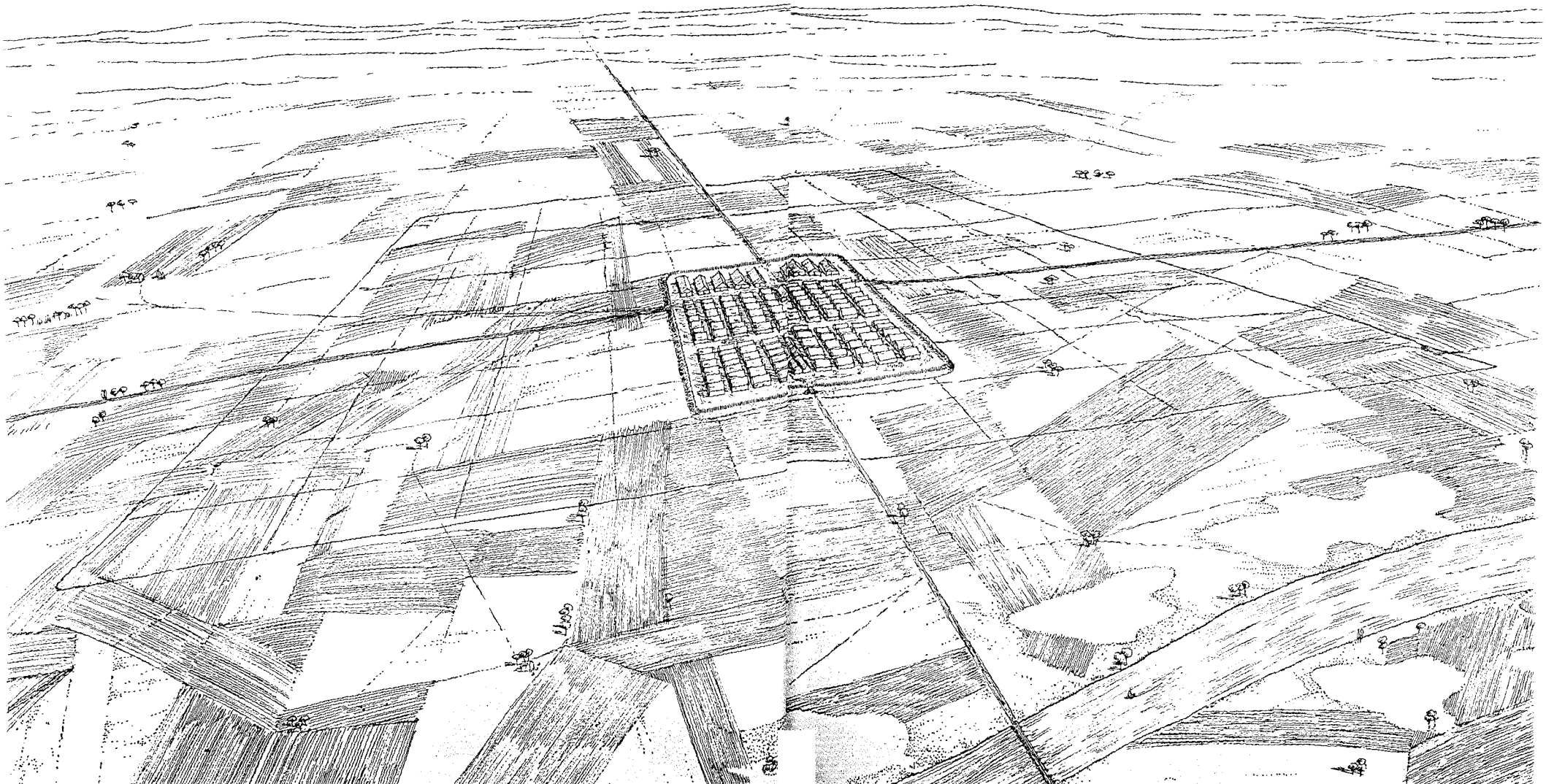


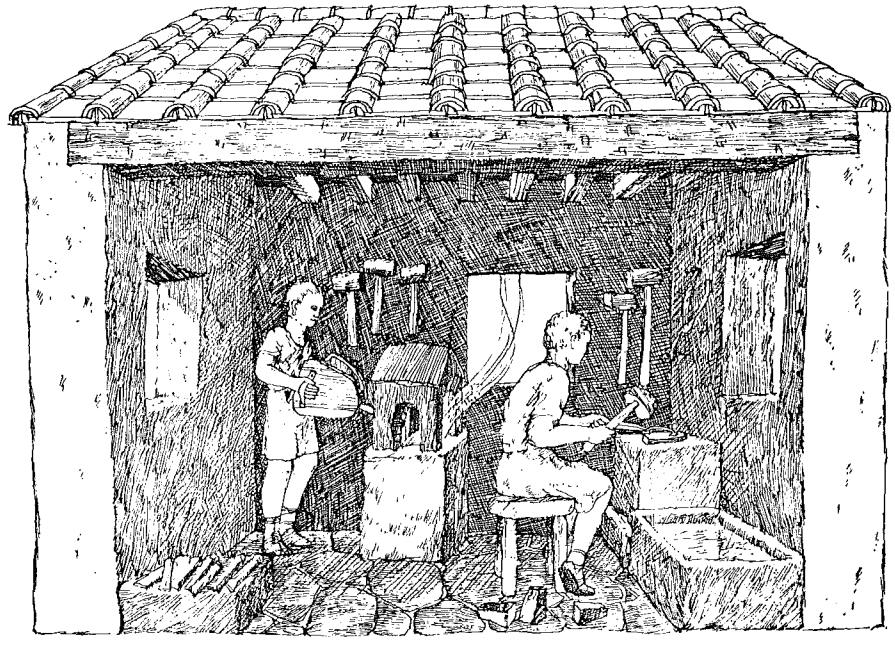
Finalmente, al iniciarse el verano del año 25 a.C., tuvo lugar la fundación oficial de Verbonia mediante una ceremonia religiosa cuya antigüedad databa de hacía siglos: un sacerdote romano, que manejaba un arado tirado por una vaca blanca y por un toro, trazó un surco en torno a la superficie que se había elegido. Sobre este surco debían erigirse las murallas de la ciudad y dentro del espacio delimitado por él la protección de los dioses quedaba asegurada. El arado únicamente fue levantado del suelo a lo largo de todo su recorrido en los puntos en que debían construirse las puertas de la muralla.

Al día siguiente, los agrimensores* se pusieron ya a trabajar para trazar el recorrido de las calles. Estas, según el proyecto, tenían que cruzarse en ángulo recto, y fue, por tanto, indispensable recurrir a algunos instrumentos que, aunque rudimentarios, garantizasen una precisión mínima en el trazado de las calles. El más importante de todos era el **groma***: un soporte de aproximadamente un metro y veinte centímetros de altitud en cuyo extremo superior se apoyaba una cruz de cuyas extremidades pendían cuatro hilos con un peso en su extremo inferior: cuando todos los hilos se encontraban paralelos a la barra central quería decir que el groma estaba completamente perpendicular con respecto al terreno. Entonces, siguiendo las direcciones señaladas por los brazos de la cruz, podían trazarse calles exactamente perpendiculares entre sí.



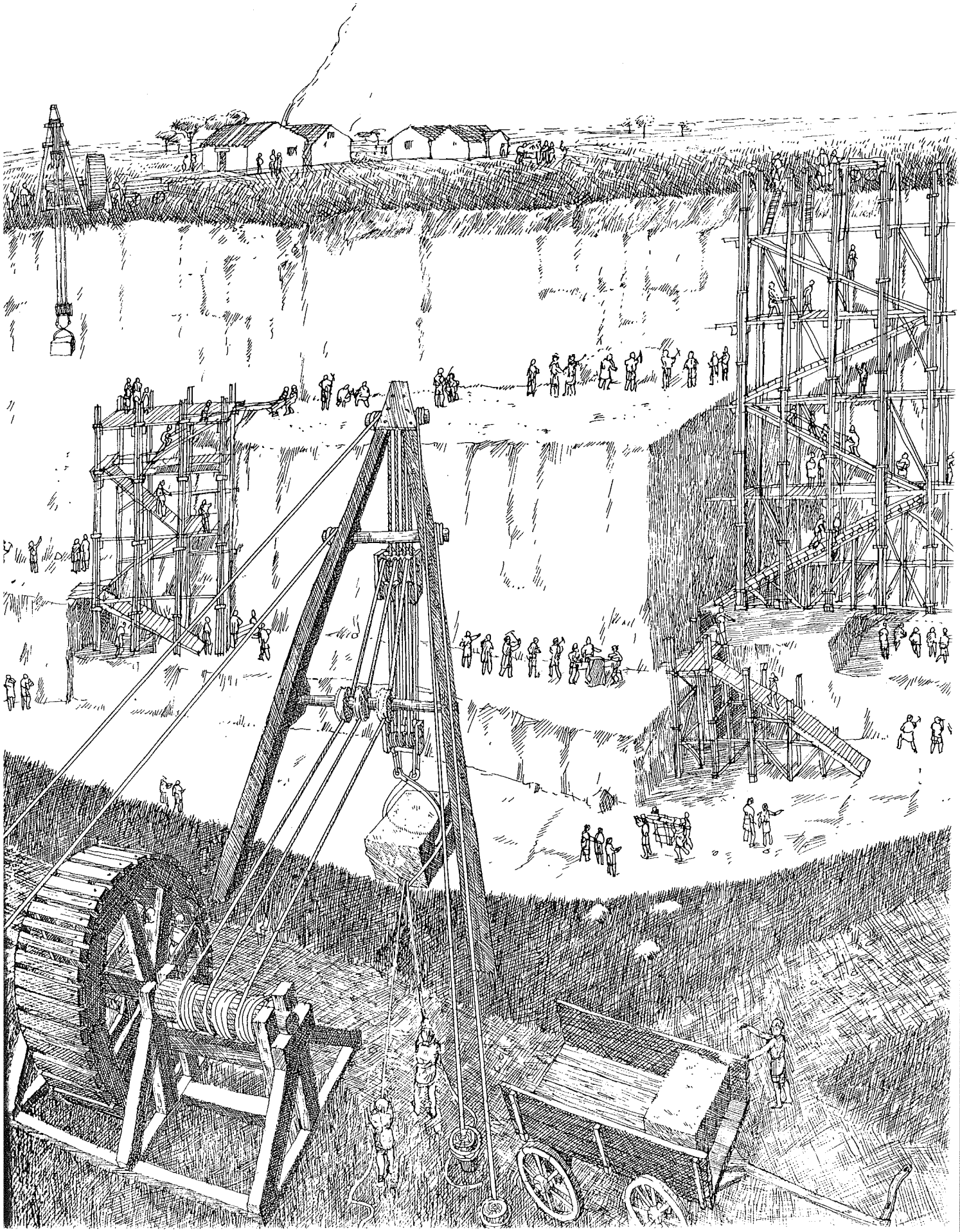
Para el reparto de las parcelas situadas fuera de los límites de la ciudad se siguió exactamente el mismo sistema.



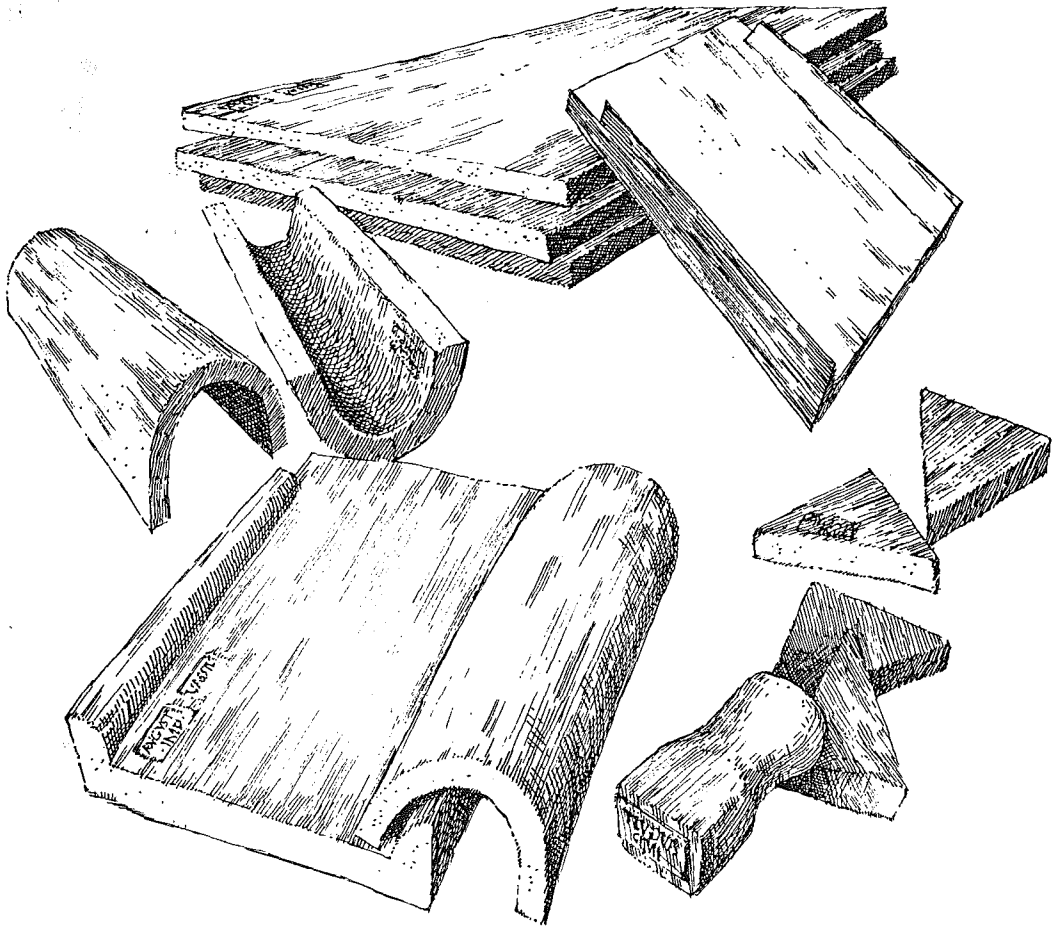


Los materiales más utilizados en la construcción de Verbonia fueron: piedra, arcilla, argamasa y madera. La piedra se extraía y se trabajaba en una cantera propiedad del gobierno, donde también había instalaciones para forjar y reparar las herramientas y construir grúas y poleas*.

Los obreros especializados trabajaban la piedra hasta dejarla a escuadra, la pulían e incluso, cuando era necesario, hacían las incisiones que les indicaba el capataz; el resto se ocupaba de extraer los pesados bloques de piedra. Esta, cuando no era demasiado dura, podía ser cortada empleando una sierra apropiada; en caso contrario, era necesario recurrir a una especie de hoja metálica, sin dientes, que se hacía correr rápidamente sobre una capa de limadura de acero y arena. Otro sistema bastante utilizado consistía en practicar con el taladro una serie de agujeros a lo largo de una línea recta en los que se ajustaban pequeñas estacas de madera que después se mojaban abundantemente con agua produciéndose su dilatación y la consiguiente ruptura de la piedra por el lugar deseado.

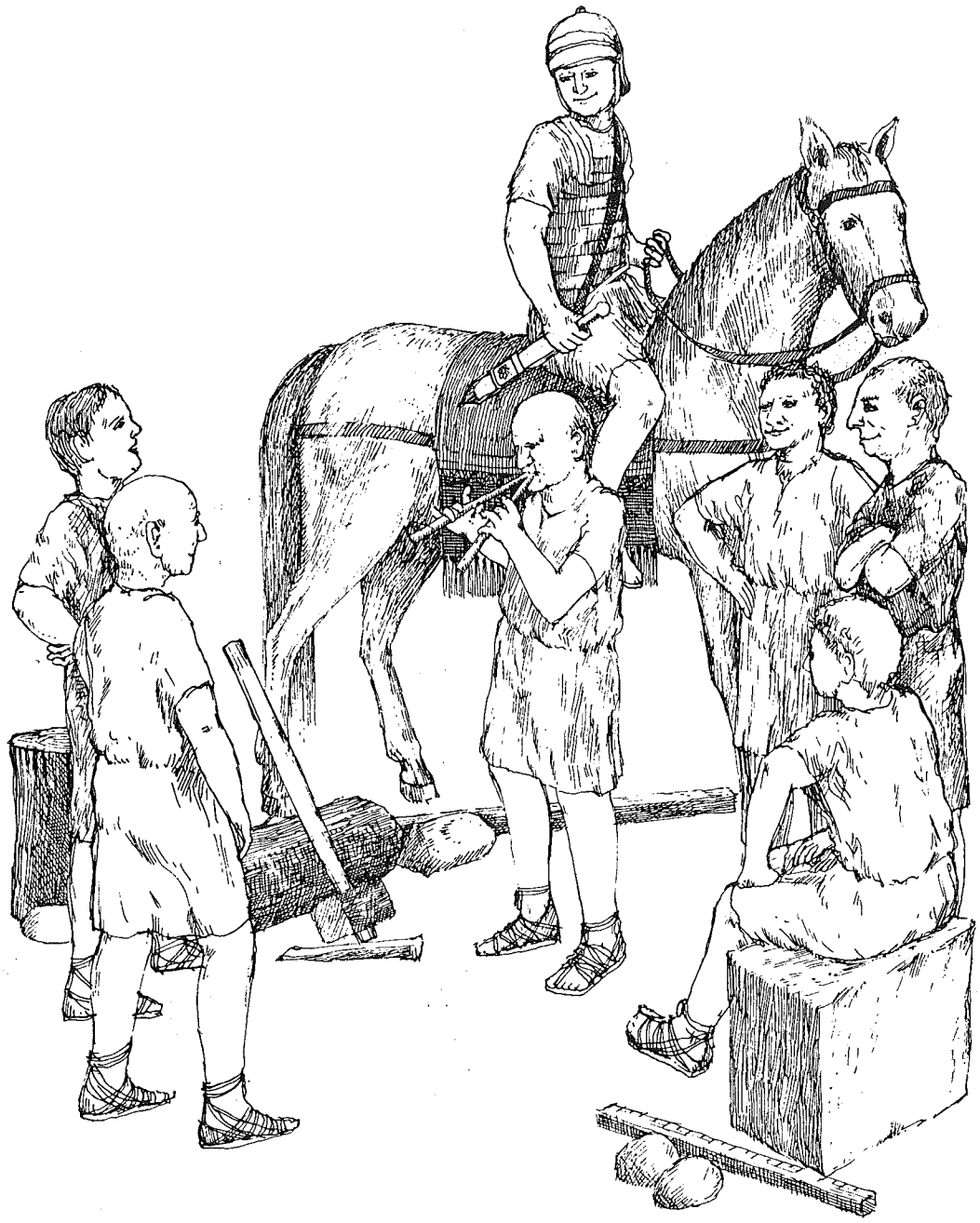


Con la arcilla se elaboraban ladrillos y tejas en los talleres situados en las proximidades de *Aretium,* el actual Arezzo; primero se la extraía de grandes oquedades practicadas en el terreno y después se introducía en moldes de madera para darle la forma deseada; seguidamente se retiraban los moldes y se ponían a secar durante algún tiempo antes de introducirlos en el horno. Todos los ladrillos y tejas llevaban impreso el nombre del propietario de la fábrica y el del emperador.



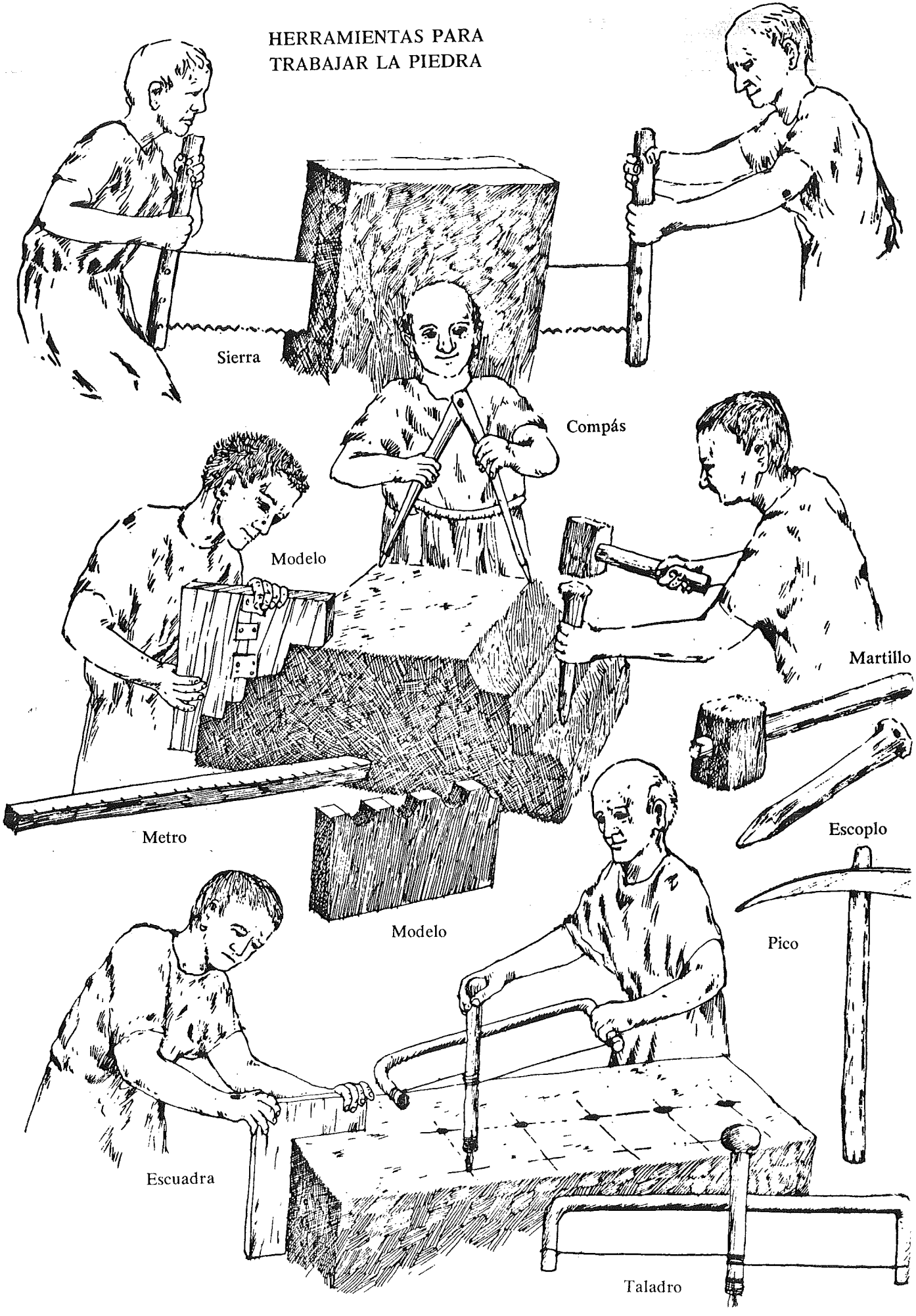
Para cementar entre sí los ladrillos a los bloques de piedra se empleaba la argamasa*, que consistía en una mezcla de arena, cal y agua, a la que en ocasiones se añadía, especialmente en los casos en que se preveía un contacto continuado con el agua, cantidades más o menos grandes de puzolana*, a fin de que adquiriera mayor dureza y resistencia.

La madera que se utilizaba en los trabajos de carpintería y en la fabricación del armazón de los tejados provenía de un bosque situado a los pies de los Montes Apeninos, un centenar de kilómetros al Sur de Verbonia.

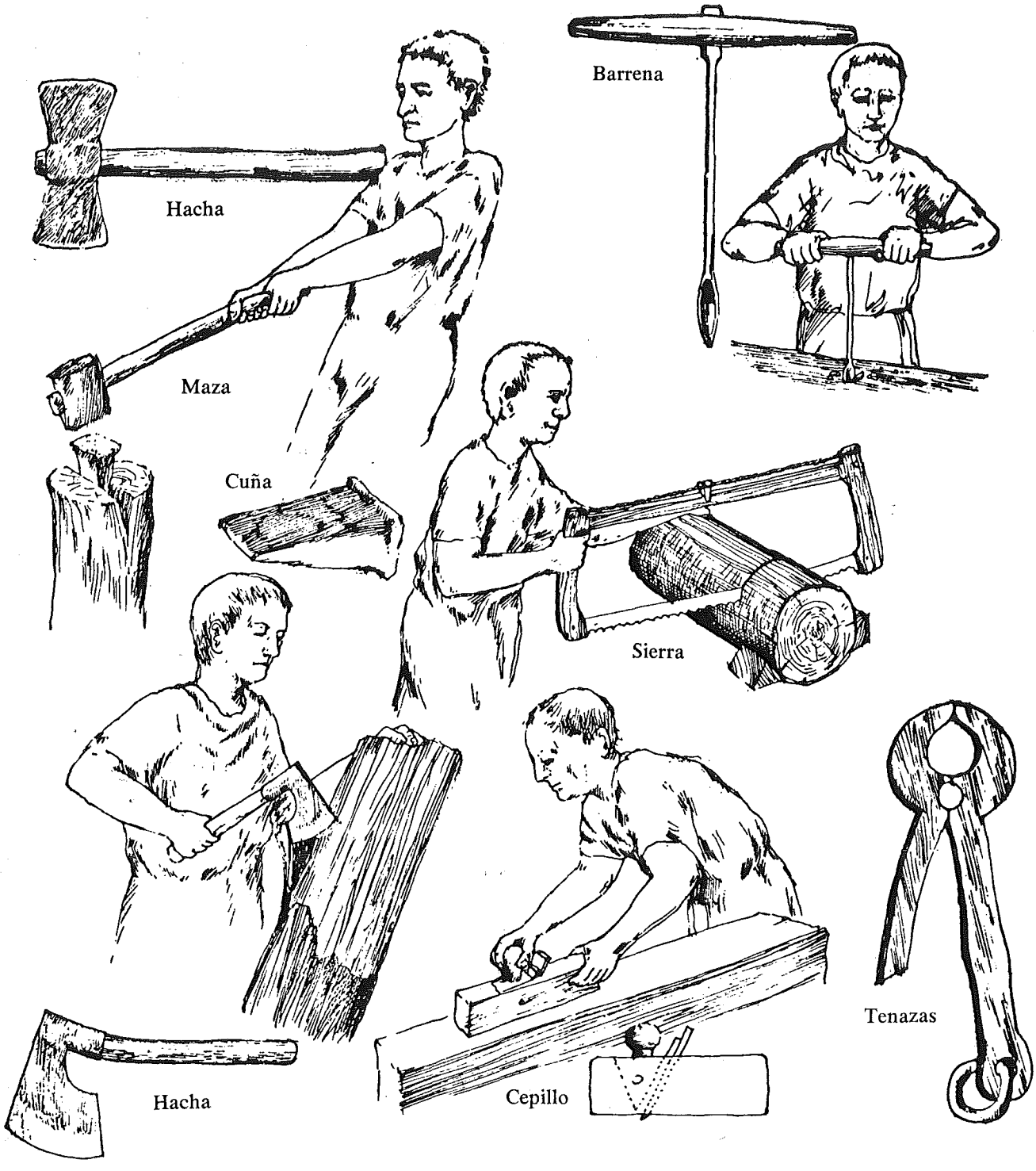


Además de los soldados, también colaboraron en la construcción de la ciudad muchos campesinos pobres de los alrededores; pero, de todos modos, la mayor parte de los obreros eran esclavos, propiedad del Estado o de grandes hombres de negocios, o también prisioneros de guerra: galos, griegos, egipcios, etc. A no ser que fueran especialistas, los obreros solían trabajar formando cuadrillas en funciones que no requiriesen poseer una habilidad especial.

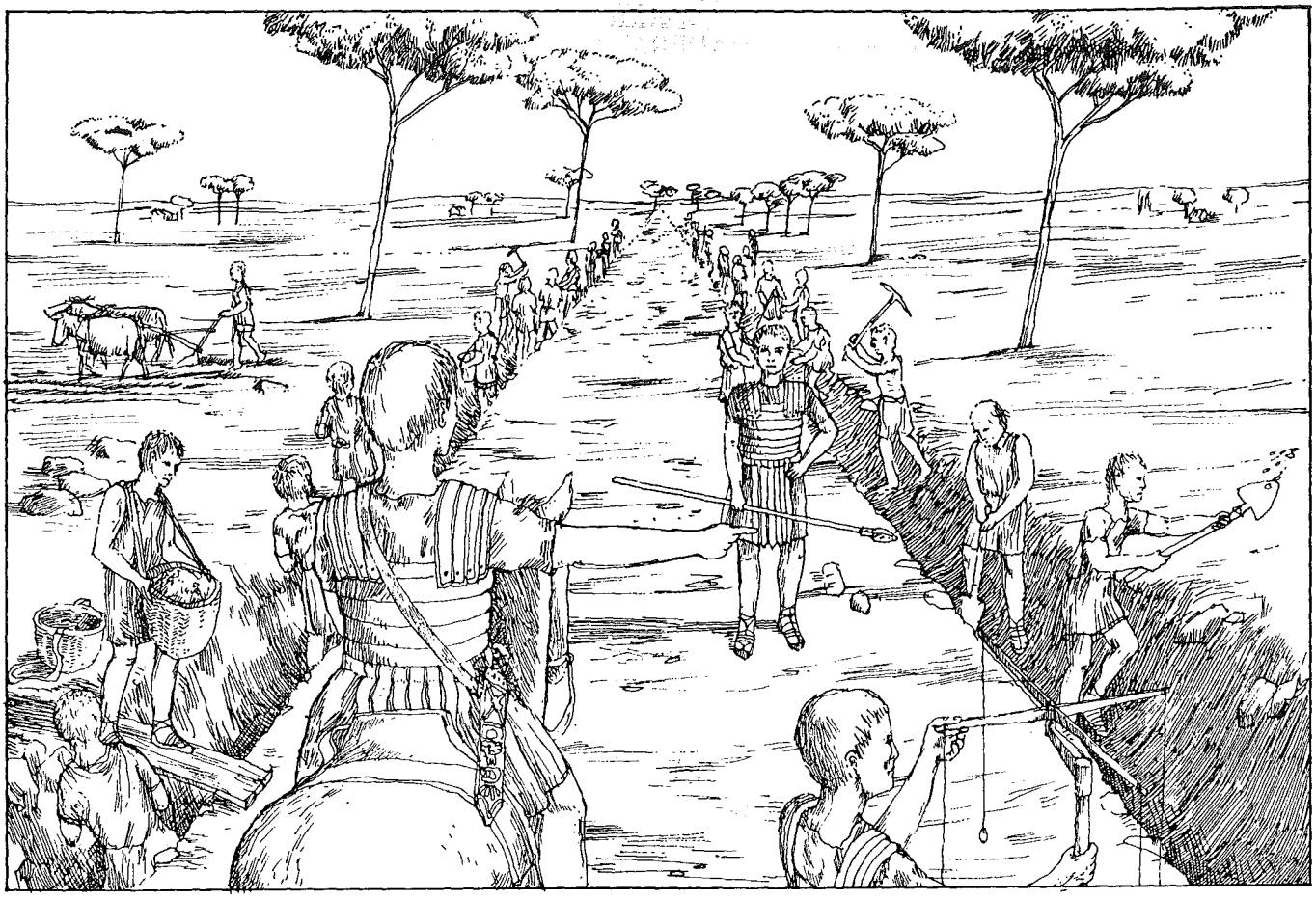
HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR LA PIEDRA

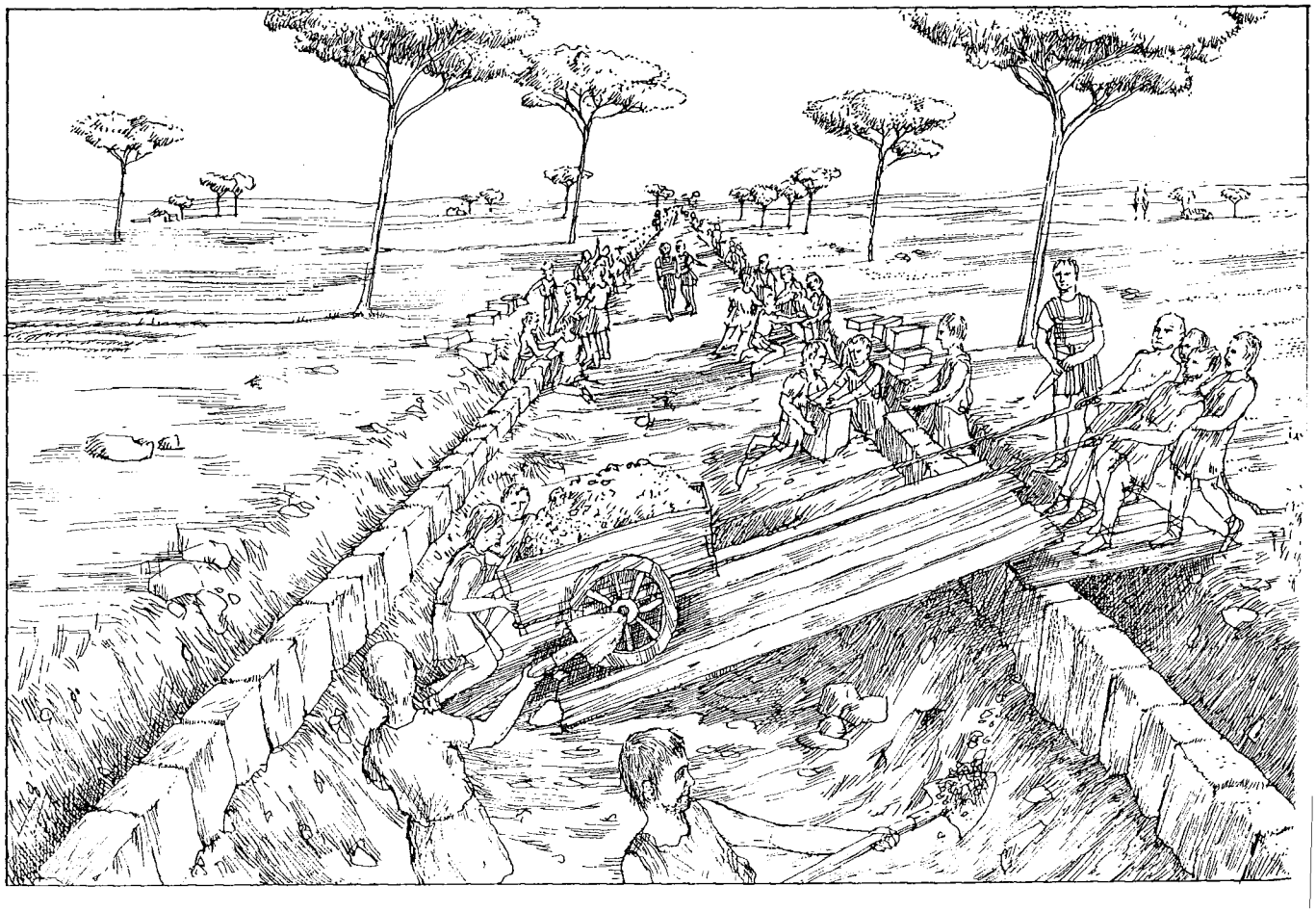


HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR LA MADERA

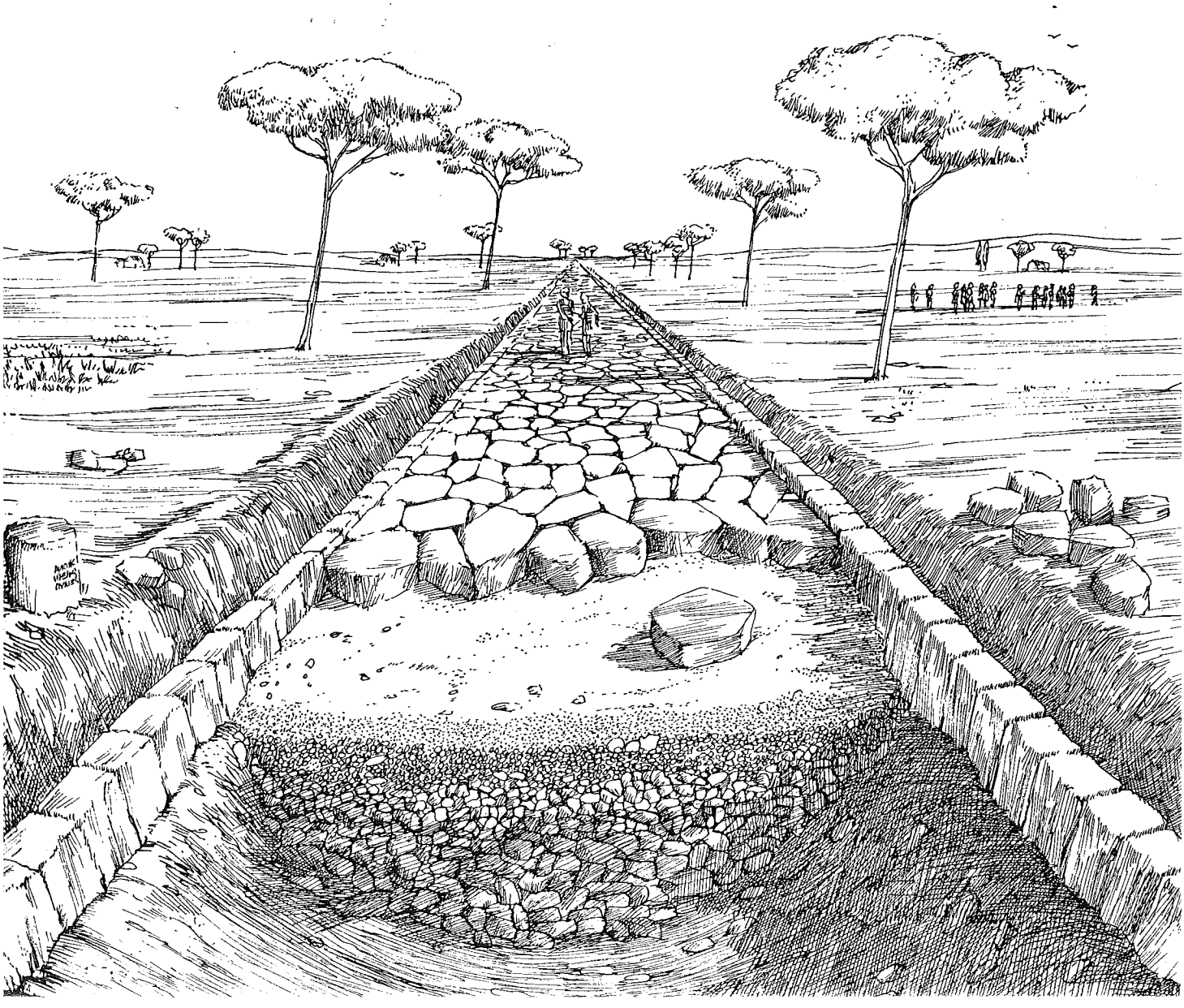


Los obreros necesitaban para trabajar una gran cantidad de herramientas. La mayor parte de ellas se fabricaban a pie de obra, en las fraguas* y en los talleres; las que requerían un mayor grado de precisión se traían directamente de Roma.



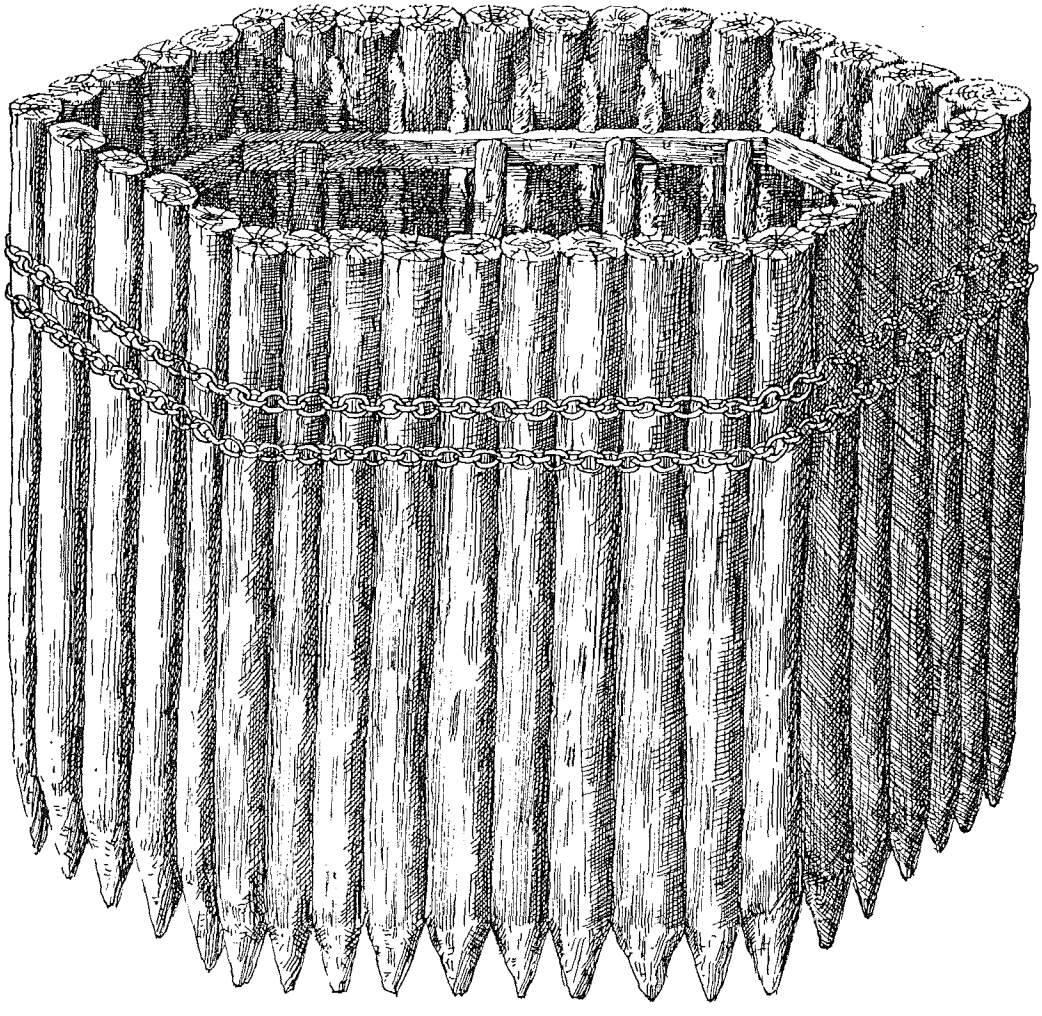


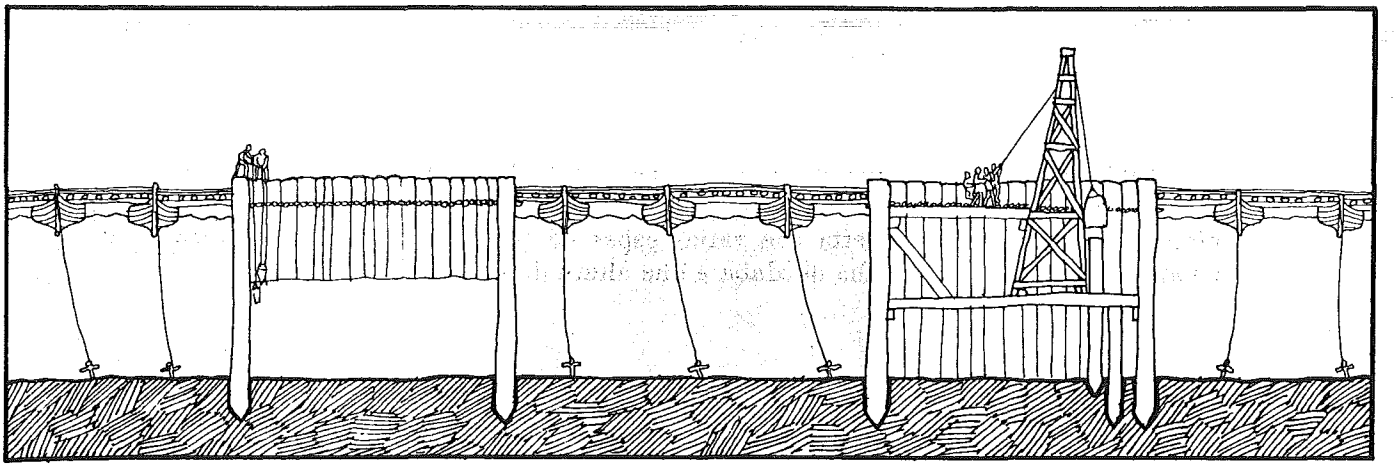
Antes de empezar a trabajar dentro de los límites de la nueva ciudad, se procedió a concluir el trazado de las calles y a reconstruir el puente. Cuando el recorrido de una calle estaba ya trazado por los técnicos, se excavaba a ambos lados de la misma dos canalillos paralelos que se recubrían con gruesos bloques de piedra. Después se excavó otro canal más profundo y más ancho entre ambas hileras de bloques, que se rellenó con varias capas de piedras de diferentes tamaños hasta obtener de nuevo el nivel primitivo del terreno. La última capa constituía la pavimentación propiamente dicha de la calle y se colocaba de forma que estuviera ligeramente elevada por el centro a fin de que la calle no se encharcase durante los días de lluvia. La pavimentación se realizaba con piedras planas que se encajaban con mucho cuidado rellenando los intersticios que quedaban entre una piedra y otra con piedras más pequeñas y con limadura de hierro.

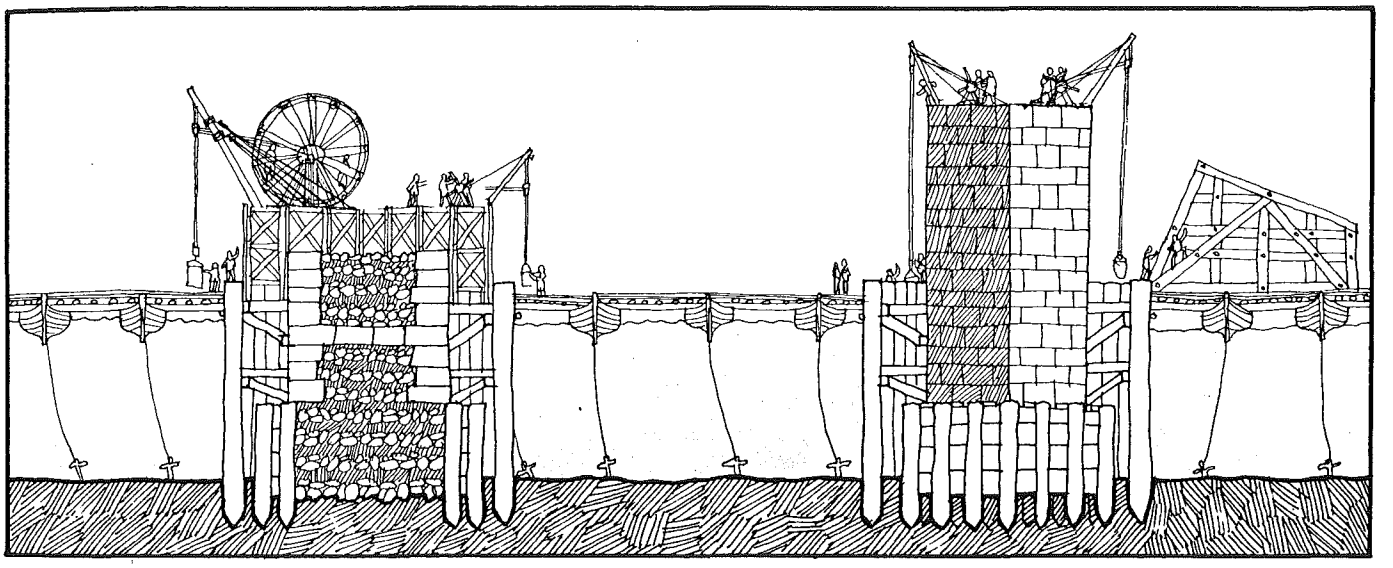


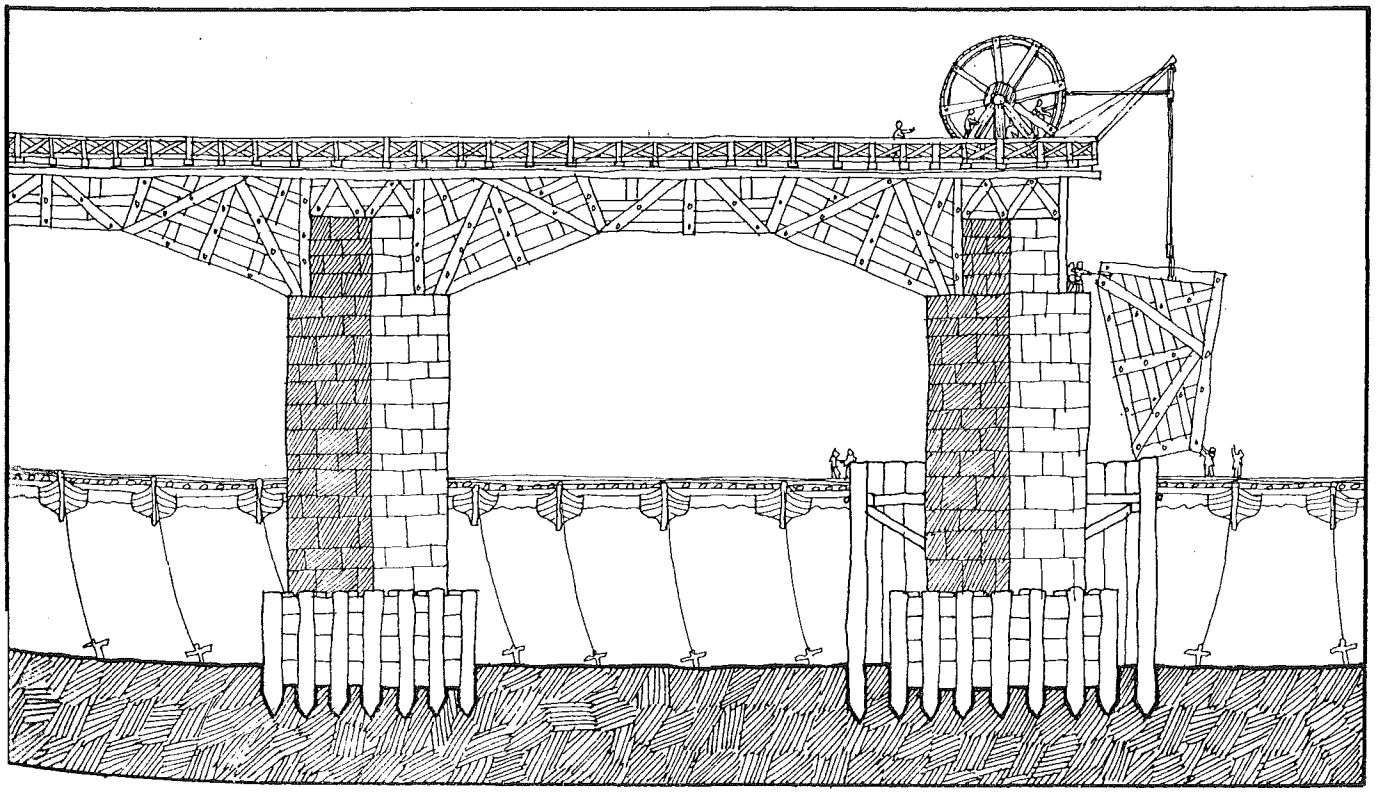
Utilizando en un principio el puente de barcas que habían construido los soldados nada más llegar, se comenzaron las obras para la construcción del gran puente sobre el río Po. La estructura de carga estaba constituida por cinco pilones* de piedra sobre los que descansaban cuatro bóvedas de madera. Cada uno de los pilones se apoyaba debajo del agua sobre una base construida exteriormente por bloques de piedra a escuadra e interiormente por piedras irregulares más pequeñas, todo ello cementado con argamasa y puzolana y sujetado por fuera por un anillo formado por troncos impermeabilizados con pez.

Para que fuera posible hacer estos trabajos fue necesario crear compartimentos estancos* dentro del río. Para conseguirlo se construyeron grandes empalizadas con troncos de encina a los que se extrajo la corteza y se clavaron entre sí hasta formar un cilindro completamente permeabilizado mediante sucesivas capas de pez, especialmente en las junturas entre los troncos. Una vez clavados firmemente estos recintos en el lecho del río, se extraía el agua del interior hasta conseguir su desecación.

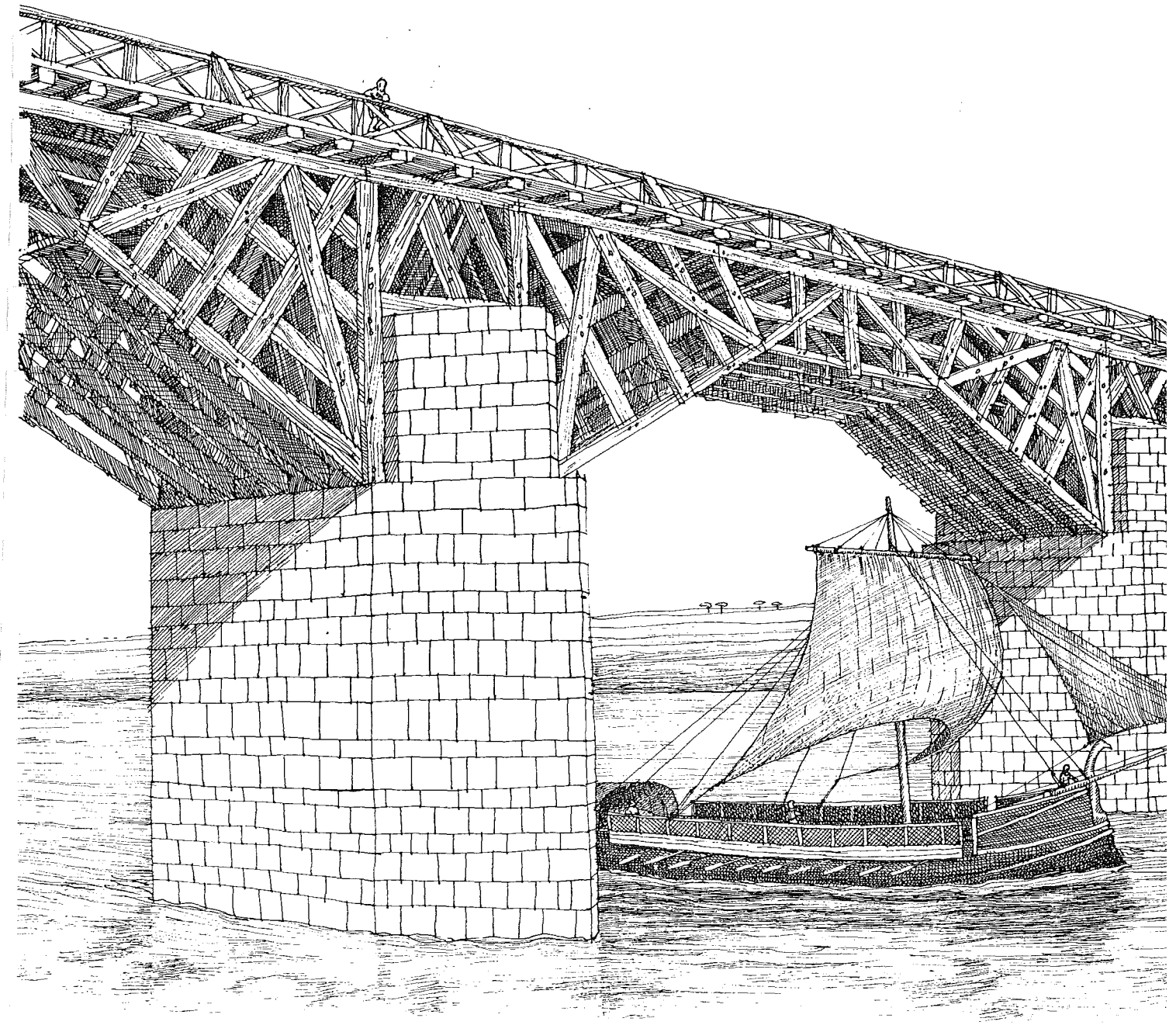


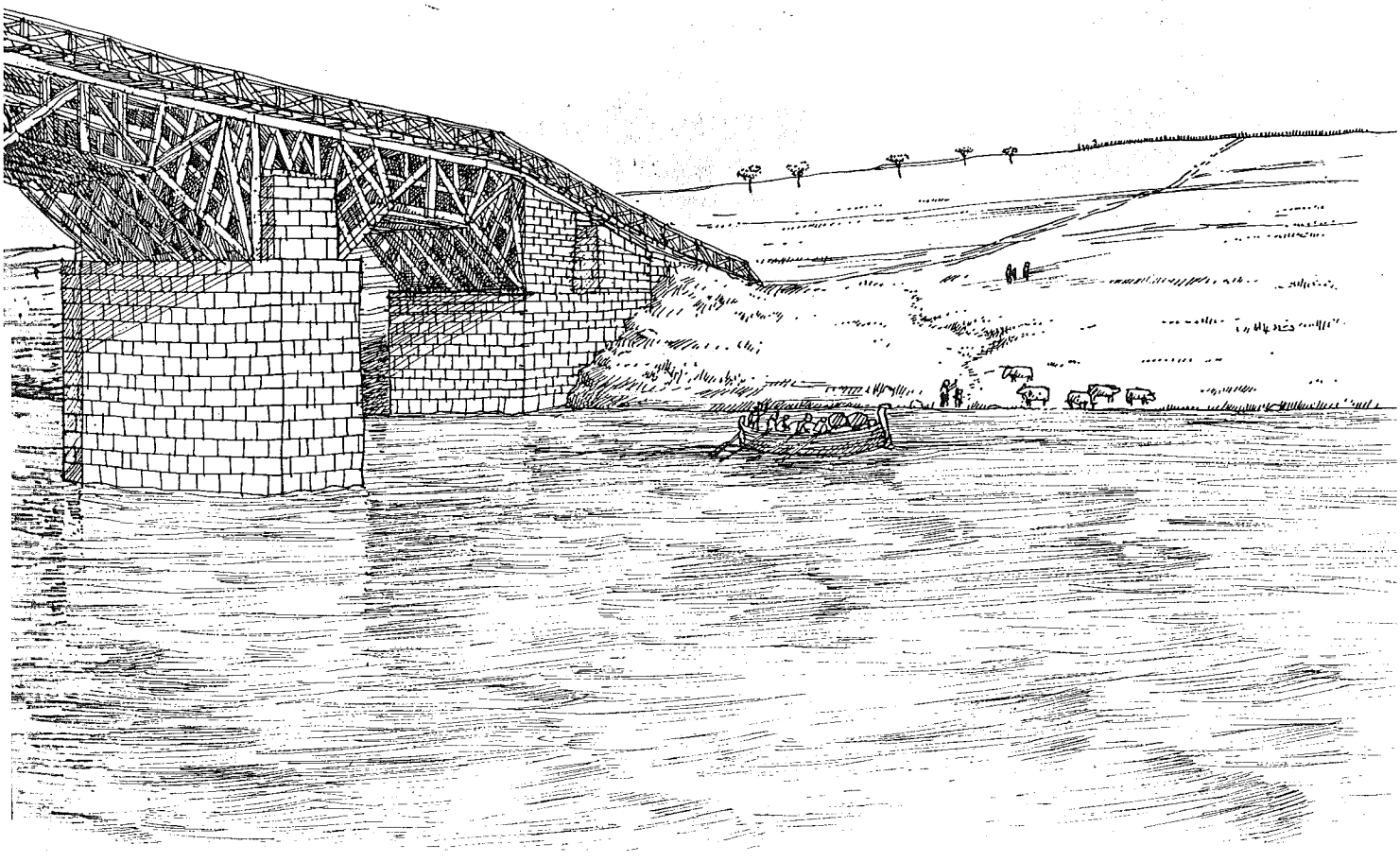


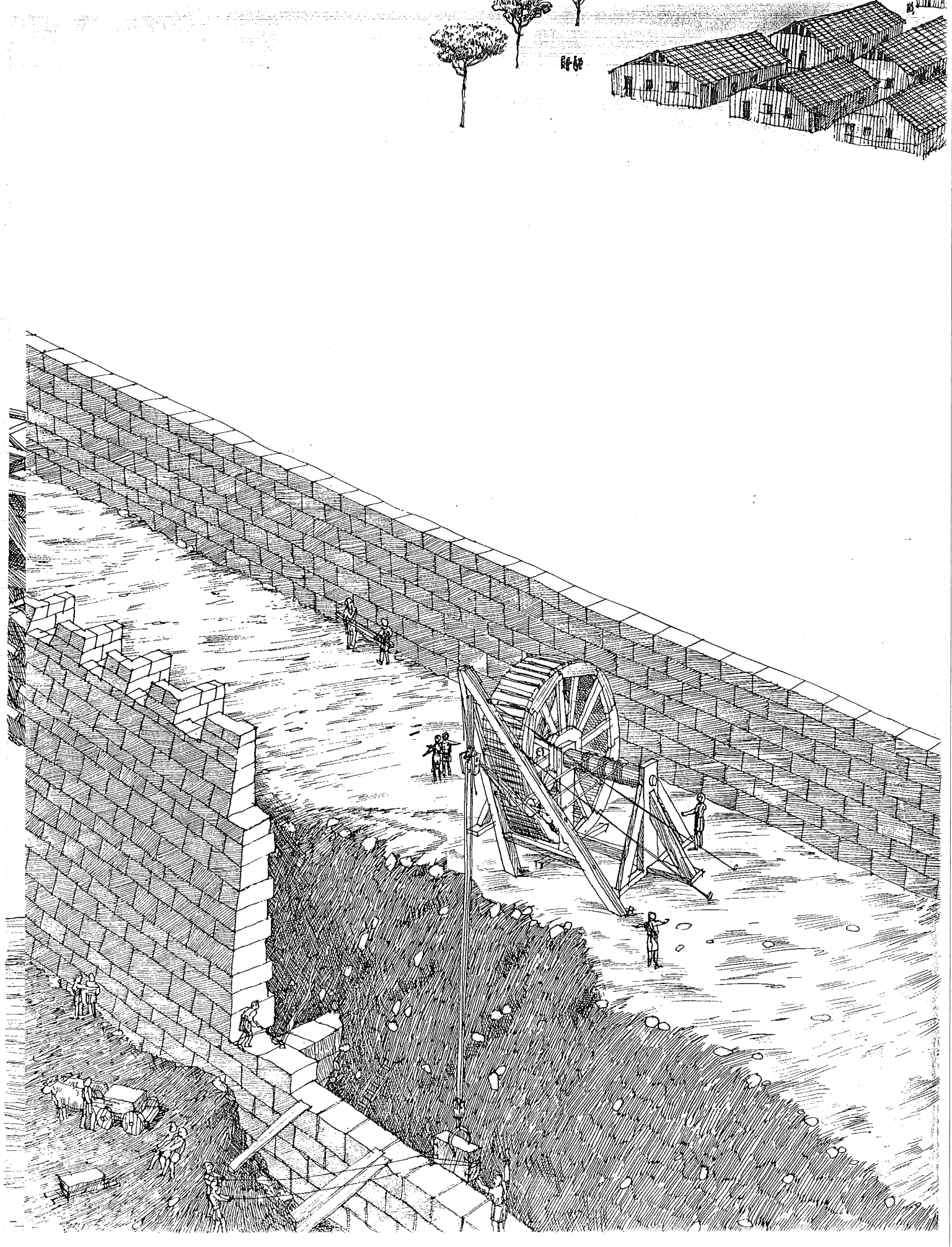


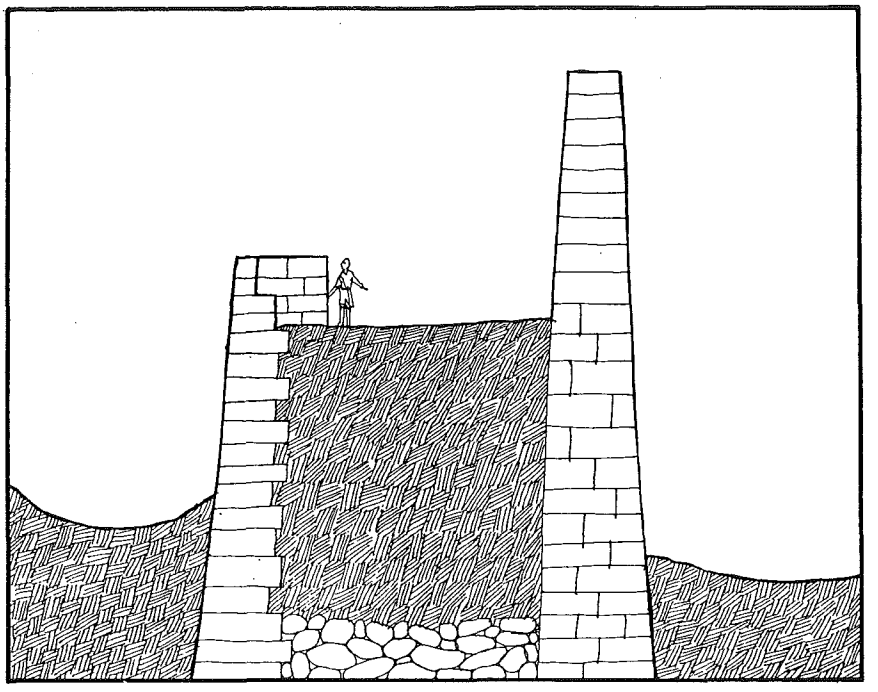


Los pilones, que tenían una altitud de 9 metros sobre el nivel del agua, sostenían las bóvedas de 25 metros de longitud cada una, sobre las cuales se apoyaba una plataforma de madera cubierta con varias capas de tierra batida. Una vez concluído el puente, la plataforma quedaba a una altura de 18 metros.



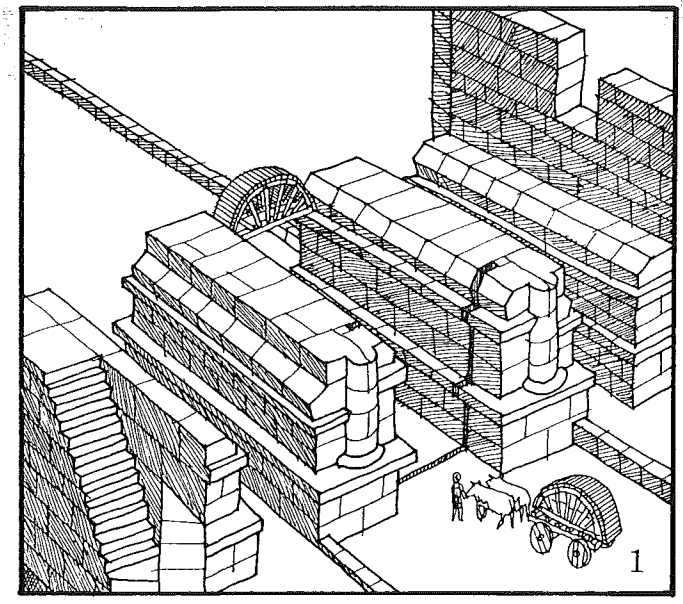


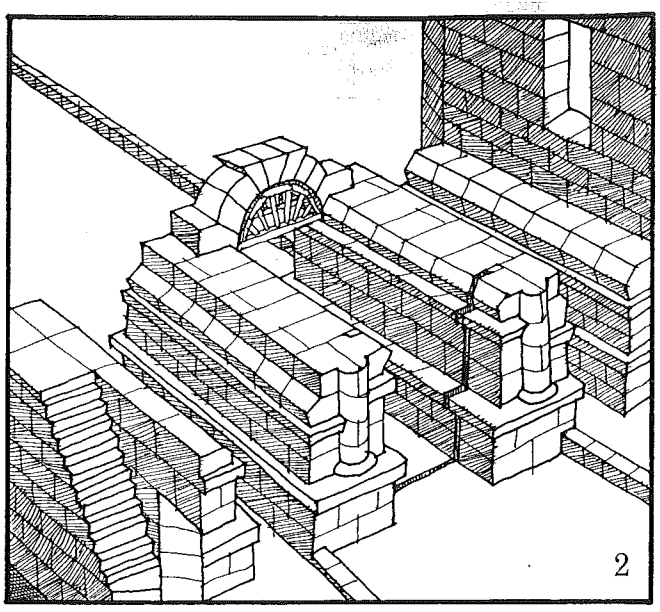


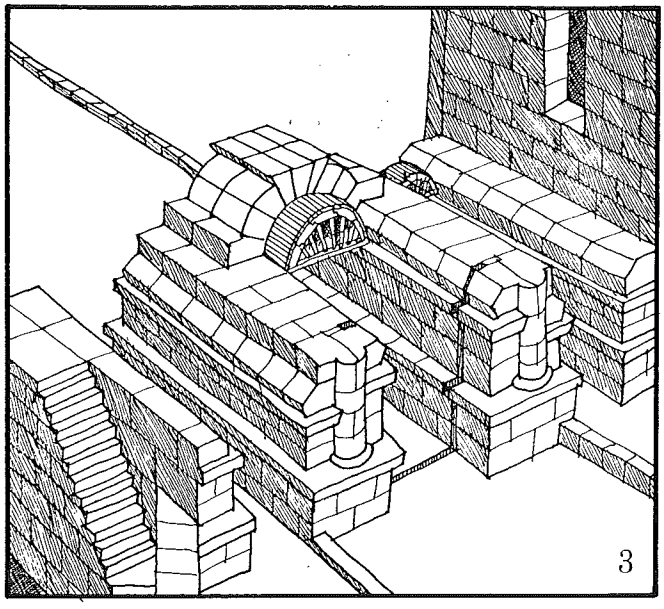


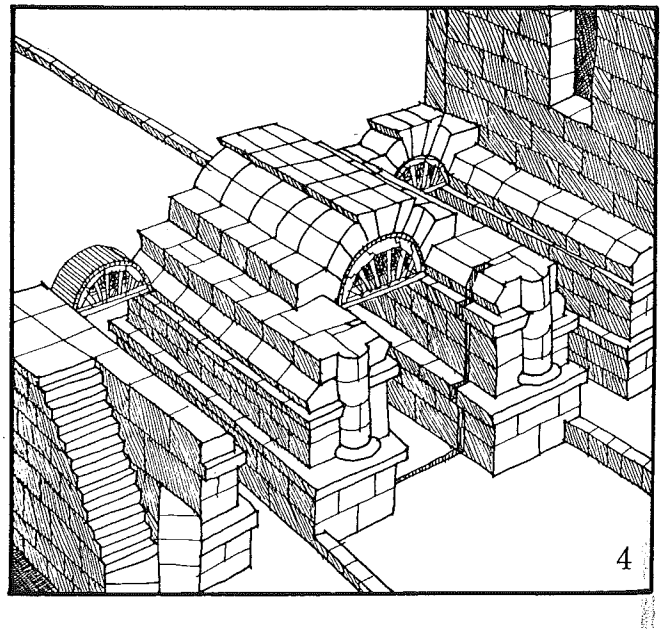
Después del puente, se construyeron las **murallas** de la ciudad. A un lado y a otro del surco trazado por el sacerdote con el arado se excavaron dos grandes trincheras amontononando en el medio la tierra que se iba extrayendo hasta formar un montón que se reforzó con dos grandes muros de piedra a cada lado. Para asegurar la muralla de previsibles ataques enemigos se tomaron algunas precauciones: la primera de todas, colocar los cimientos del muro exterior 9 metros bajo el nivel del suelo a fin de que fuera prácticamente imposible excavar ningún túnel por debajo de las murallas sorprendiendo a los defensores; en la parte superior se construyeron almenas* para proteger a los soldados mientras se defendían de los enemigos. El muro interior se alzaba, además, algunos metros por encima del exterior a fin de proteger el máximo la ciudad de las piedras y las flechas lanzadas por los enemigos en tiempos de guerra.

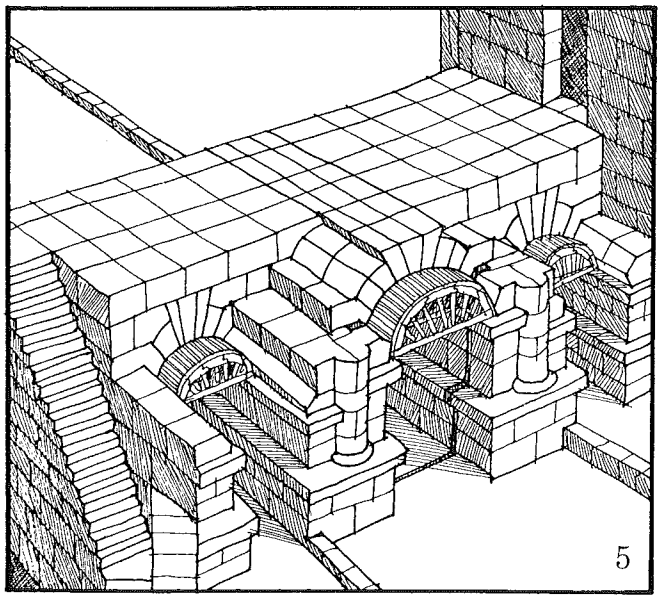
Para elevar los pesados bloques de piedra hasta lo alto de las murallas se utilizaban grandes grúas movidas por cuatro hombres que caminaban en el interior de una enorme rueda de madera unida a un eje en el que se arrollaba la soga. Los técnicos controlaban continuamente que cada fila de bloques de piedra estuviera perfectamente horizontal.

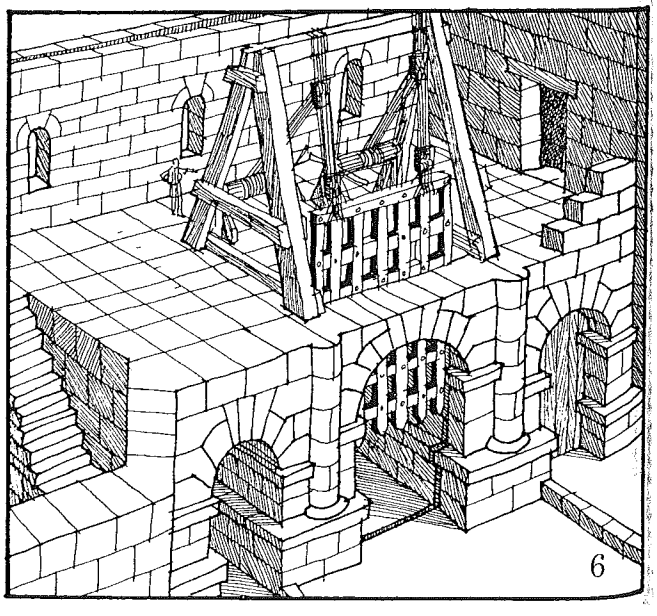

1


2


3

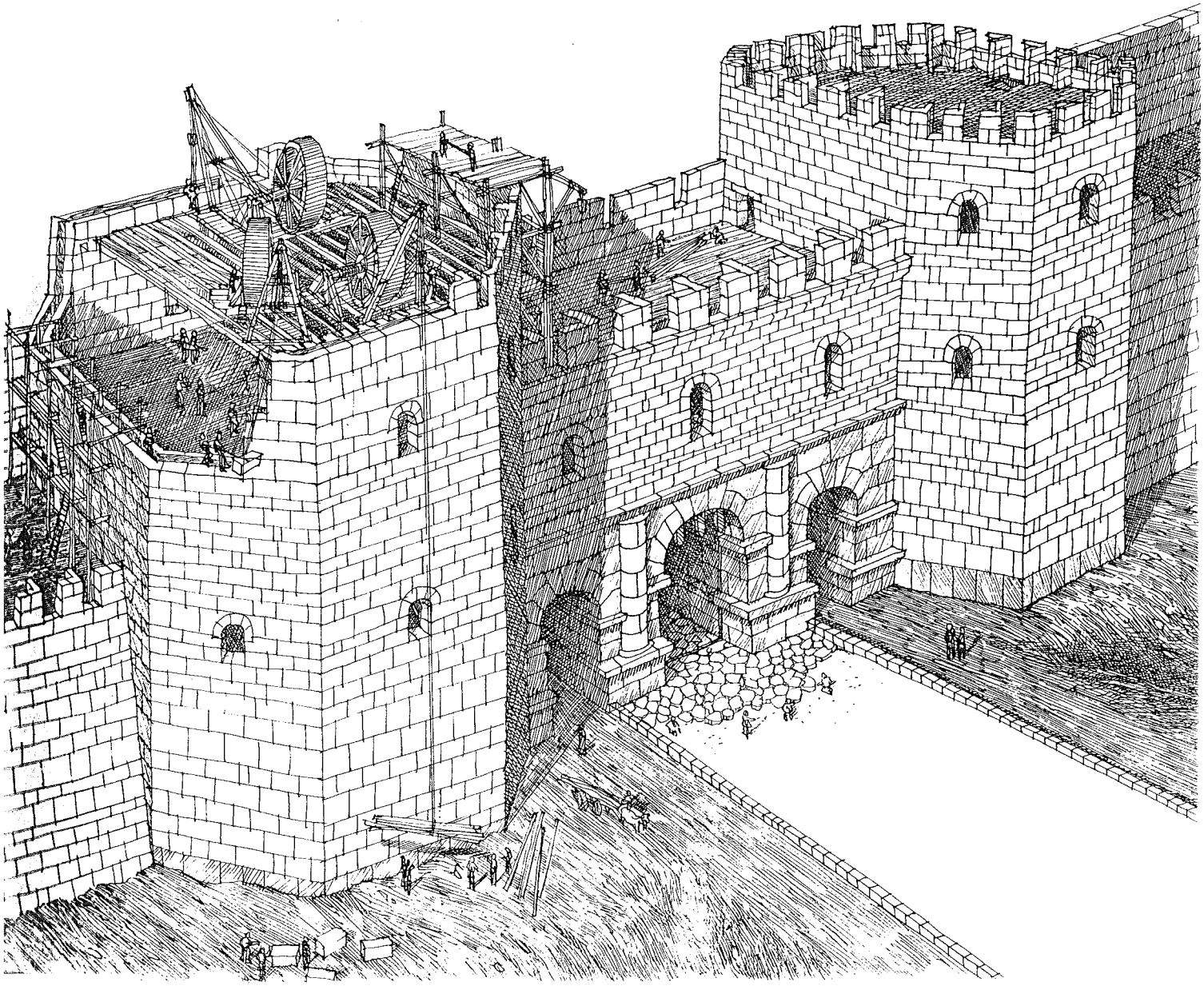

4


5


6

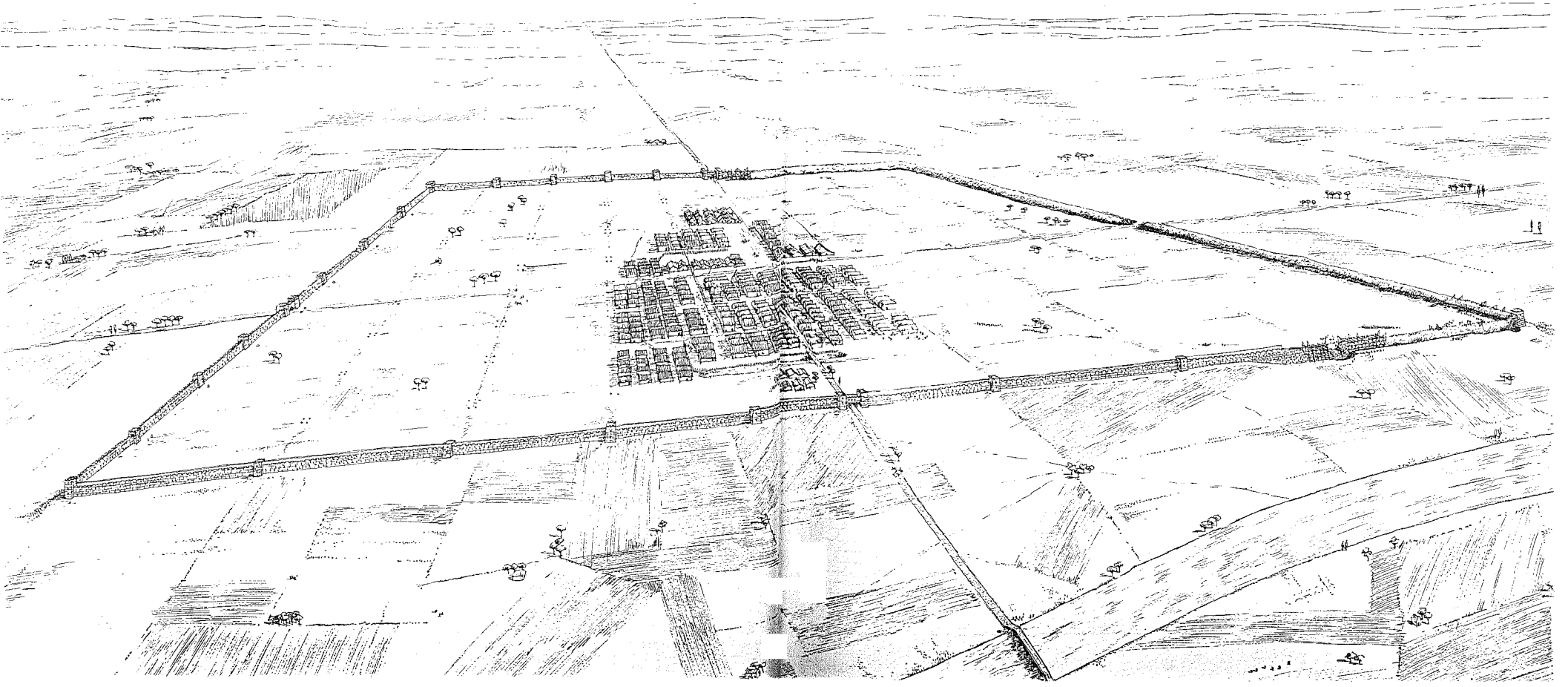
Las puertas estaban compuestas por tres vanos: uno, más grande, para el paso de carruaje y caballos y los dos más pequeños para los peatones. A derecha e izquierda se alzaban dos torreones, cuya elevada altura ponía a los defensores en mejores condiciones para rechazar los posibles ataques de los enemigos. Para construir las puertas se alzaron primeramente los muros, de bastante espesor, sobre los que se colocó la cimbra* que debía sostener los bloques de piedra. Posteriormente los albañiles colocaron sobre la cimbra, empezando por los lados y en dirección al centro, los bloques de piedra, todos ellos con forma de cuña. Cada vez que se completaba un arco*, se corría la cimbra y se comenzaba de nuevo hasta que se cubría completamente el pasadizo. Una vez finalizada la operación, quedaba construida una bóveda* de forma semicircular: la famosa bóveda de cañón típica de la arquitectura romana.

Los tres vanos de la entrada se cerraban con tres enormes puertas de madera, y la central se protegía además con una reja, también de madera, que podía ser manejada desde una habitación superior mediante un sistema de poleas. Tanto los portones como la reja se cubrían de planchas de bronce a fin de preservarlas de los intentos de incendio y de los golpes del ariete*.

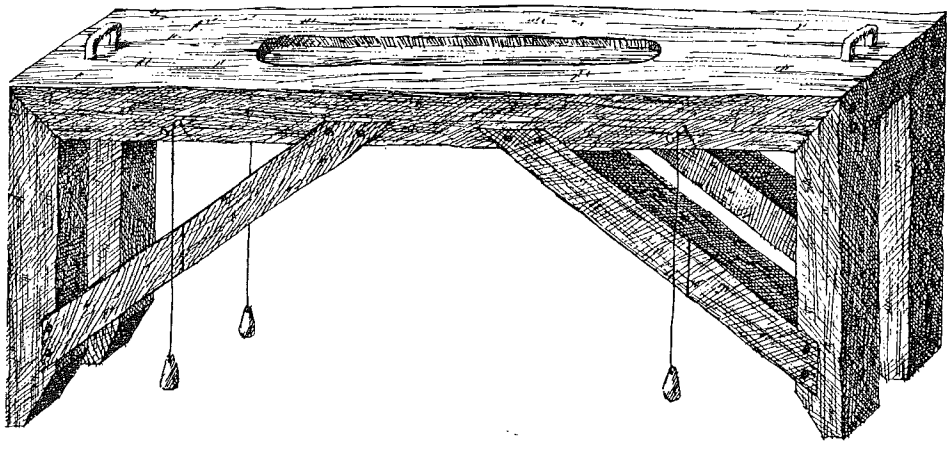


De tanto en tanto, a lo largo de las murallas, sobresalían unos torreones cuya misión era facilitar la vigilancia y la defensa de la ciudad.

Inicialmente el agua potable que se empleaba en Verbonia procedía de los pozos más o menos profundos que se habían excavado en el interior de la superficie delimitada por las murallas de la ciudad. Pero los proyectistas sabían que, al aumentar la población, resultarían insuficientes, por lo que propusieron la construcción de un largo acueducto que permitiera traer el agua desde los lagos de la montaña que se encontraba 50 km más al Norte.

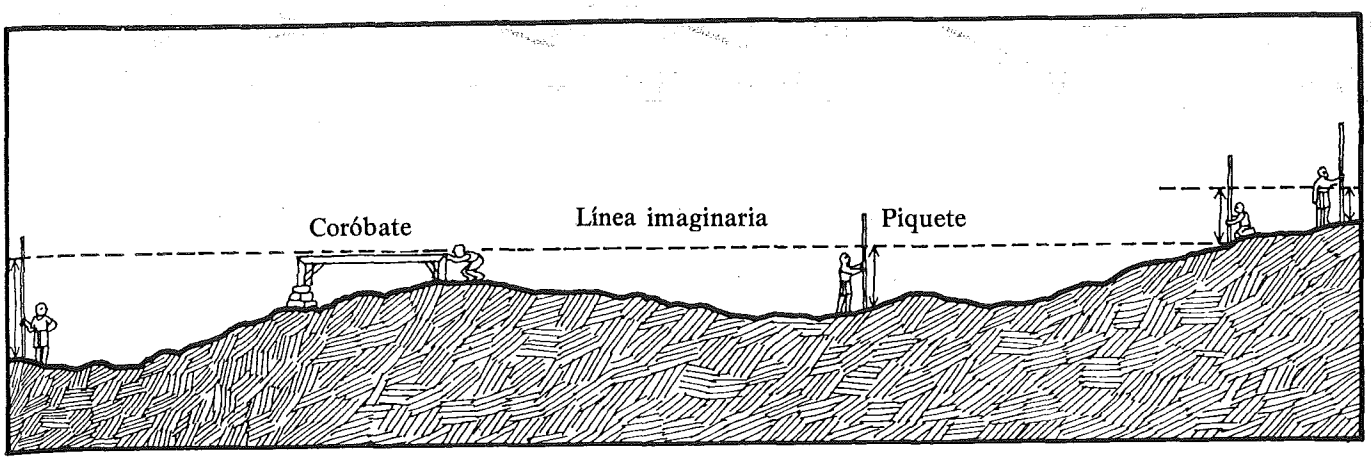


Primero se hizo un cálculo aproximado del recorrido que debería seguir el **acueducto** y después se dibujó cuidadosamente el perfil del terreno sobre un mapa en el que se hicieron constar exactamente todas las protuberancias y depresiones del mismo. Los técnicos emplearon para este trabajo un instrumento de madera muy parecido al actual nivel*, pero de dimensiones bastante mayores: el *coróbate**. Este podía decirse que se encontraba en una posición horizontal perfecta cuando las cuatro plomadas de que estaba provisto se encontraban completamente paralelas a las patas del aparejo y cuando el agua que llenaba un recipiente encajado en su parte superior no se desbordaba por ninguno de sus lados.

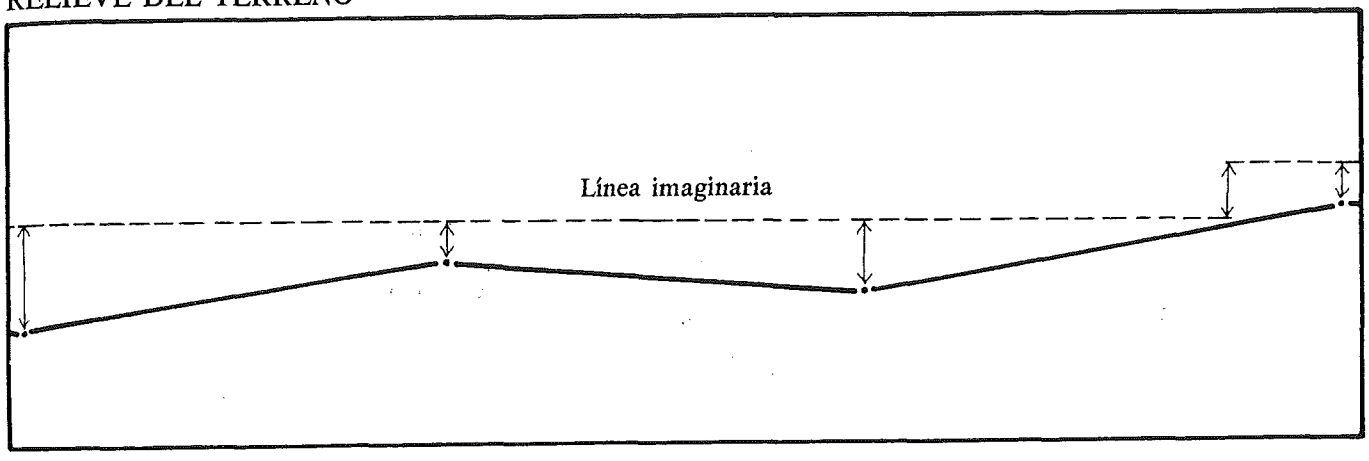


Mirando a través del coróbate, los topógrafos* podían trazar una línea imaginaria horizontal a lo largo de todo el recorrido que debía seguir el acueducto y señalar sobre esta línea, a intervalos de 10 metros, las distancias verticales que las separaban respecto al suelo. Uniendo todos los puntos con una línea se obtenía el perfil exacto del terreno y los técnicos podían decidir entonces si apoyar los canales* en el suelo, o si era necesario hacerlos pasar por debajo del mismo o por encima.

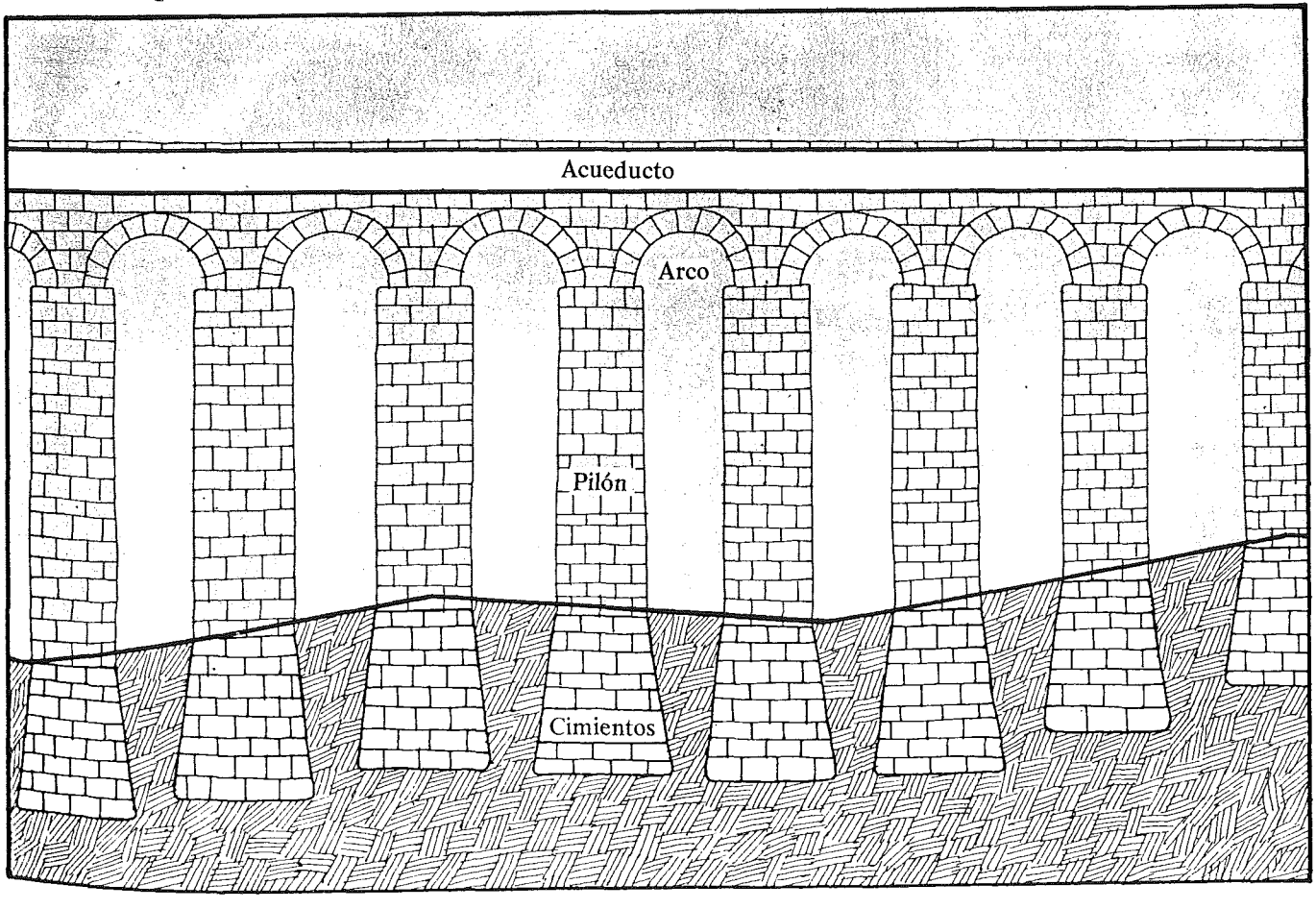
Dado que el acueducto debía tener una pendiente constante desde el principio hasta el fin para que el agua corriera perfectamente, la mayor parte del mismo se construyó con una ligera inclinación a una altura de unos 15 metros del suelo sobre una serie continua de arcos. Mediante esta solución se buscaba también proteger el agua de posibles contaminaciones o sustracciones.

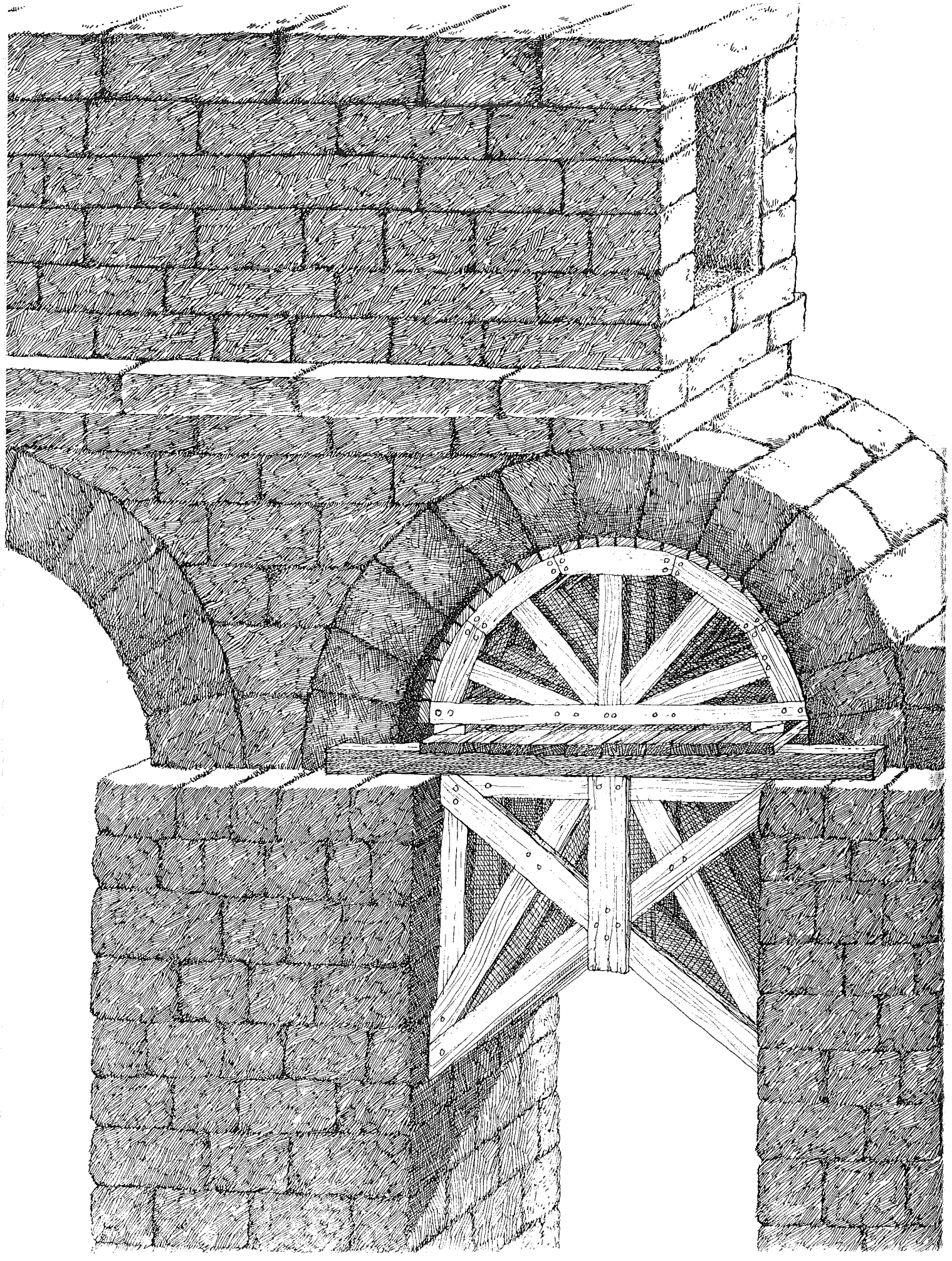


RELIEVE DEL TERRENO

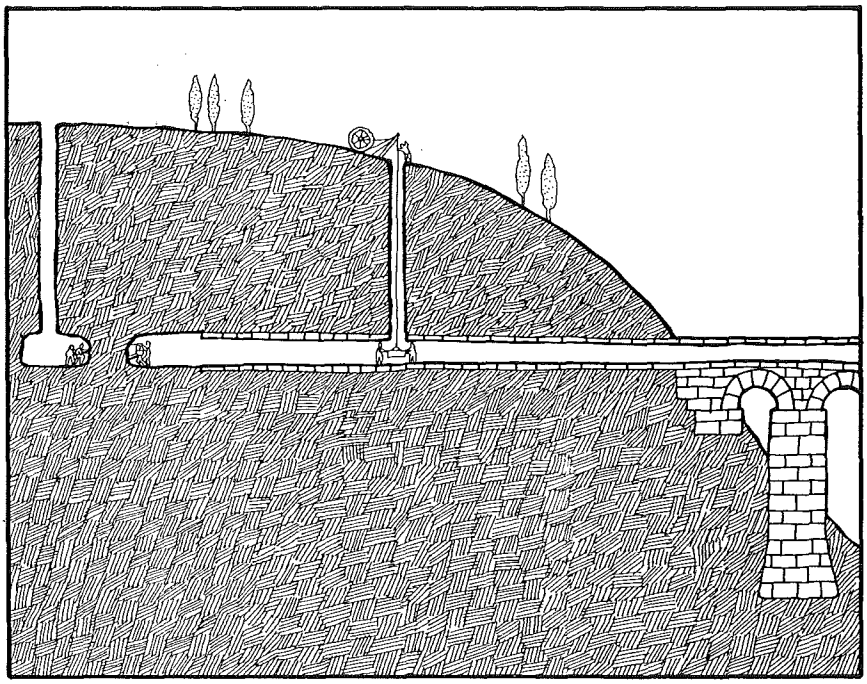


PERFIL ESQUEMATICO DEL TERRENO





Los pilones que sustentaban los arcos se construyeron elevando escalonadamente cuatro paredes de bloques de piedras dispuestas cuadrangularmente, en el interior de las cuales se vertía hormigón* hecho a base de argamasa puzolánica y piedra picada. Cada dos o tres metros, los albañiles dejaban de colocar bloques y echaban el hormigón; una vez que éste había fraguado, seguían levantando las paredes. Cada vez que se completaban dos pilones, se unían por medio de un arco. Luego, sobre los arcos, se construía el acueducto propiamente dicho: un canal alargado y rectangular de piedra, de un metro y veinte centímetros de ancho por un metro y ochenta centímetros de alto, que tenía la parte interior revestida de argamasa puzolánica a fin de evitar cualquier filtración de agua.

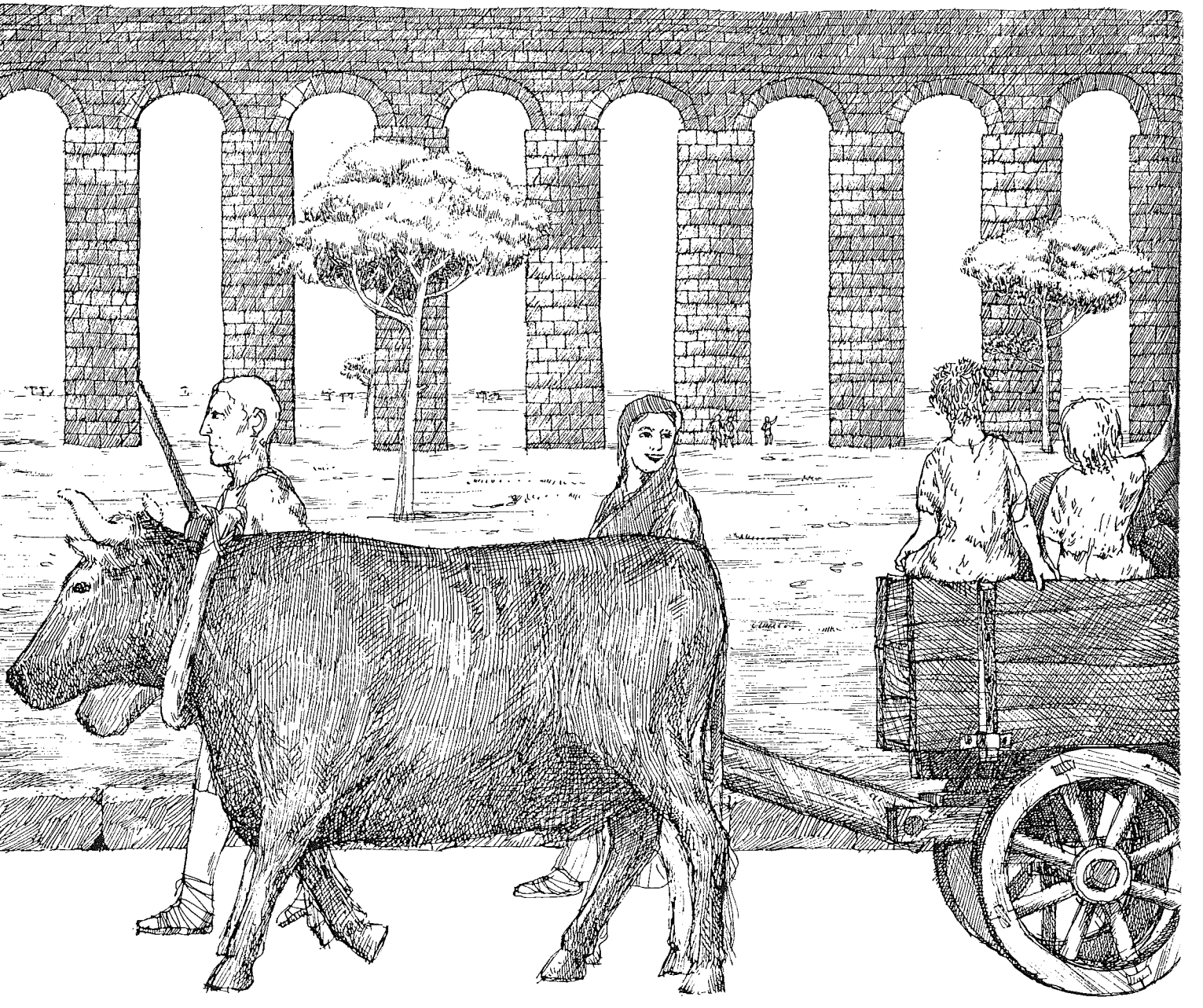


El recorrido proyectado para el acueducto hizo necesaria la perforación de una galería a través de una colina. Aproximadamente cada 20 metros se construían pozos verticales que unían la superficie con el acueducto a fin de proporcionar aire a los obreros que trabajaban en el interior de la galería y de permitir extraer la tierra que se iba excavando.

Los obreros excavaban un pozo en dirección al otro hasta que se encontraban; entonces procedían a revestir el túnel con losas de piedra y argamasa, tal y como lo habían realizado anteriormente en las otras secciones del acueducto.

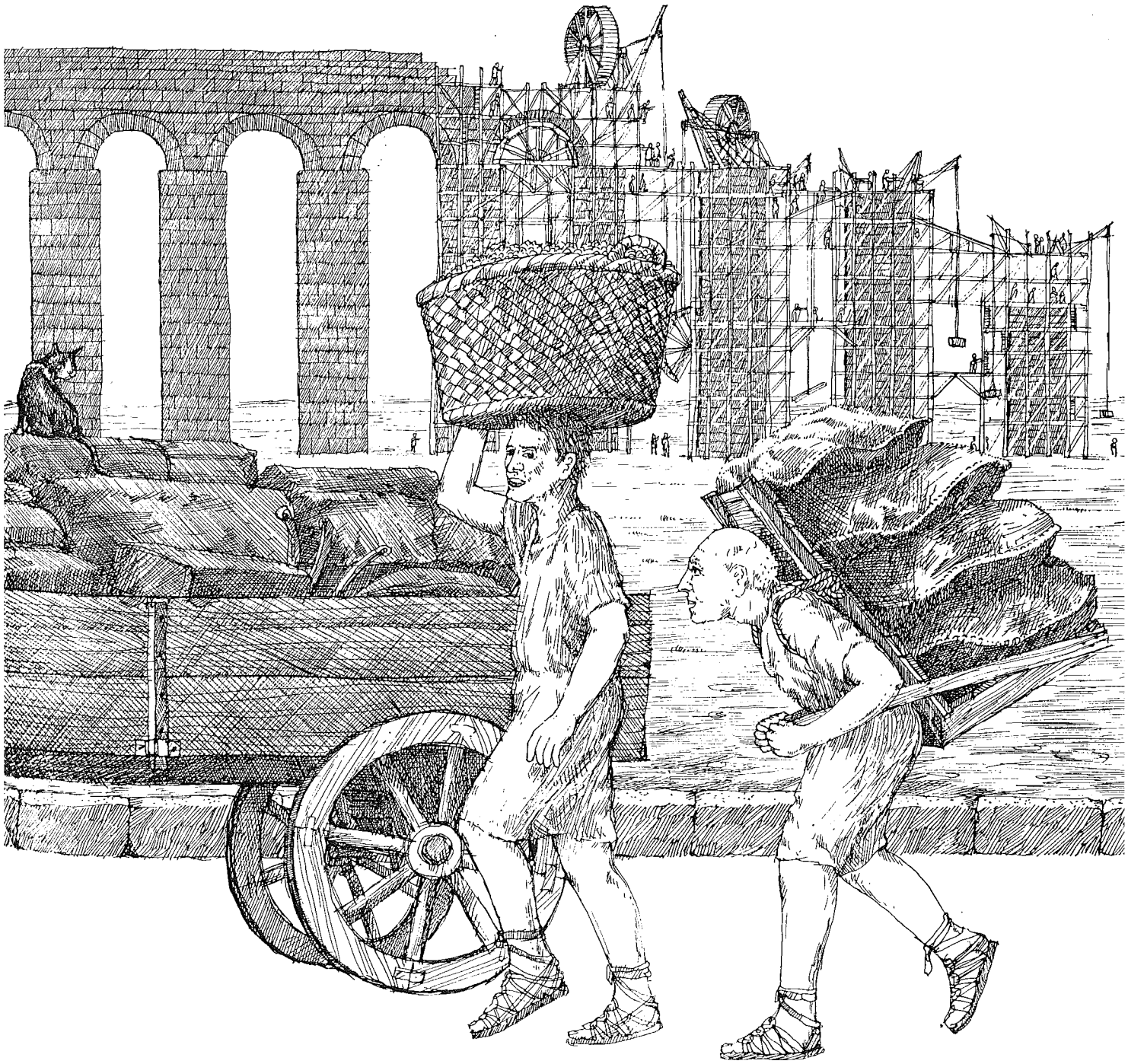
Appio Fluvio, el ingeniero jefe, inspeccionaba a caballo las obras una vez a la semana. Los obreros y los vigilantes vivían en campamentos móviles que se trasladaban conforme iban avanzando las obras, alejándose cada vez más de la ciudad.

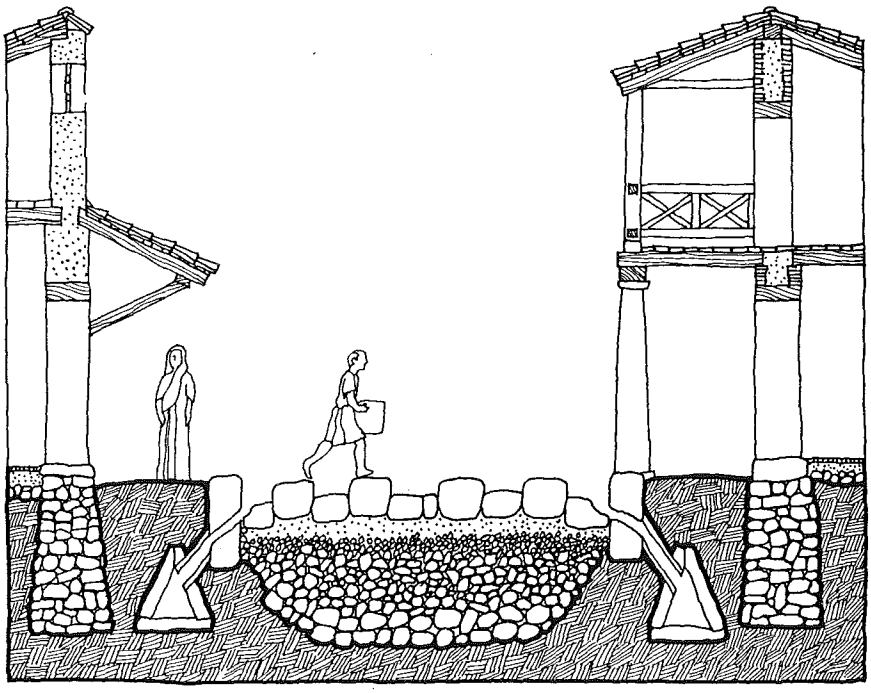
El acueducto corría a lo largo del camino principal durante 35 kilómetros y los obreros que trabajaban en los andamios podían divisar perfectamente las intermi-



nables procesiones de campesinos y comerciantes que se dirigían a Verbonia. Tres años después de la fundación de la ciudad eran cada vez más las familias que acudían a la misma, muchas de ellas emparentadas con los soldados que estaban destinados en la ciudad.

Cuando las obras entraban ya en el quinto año, el acueducto se desvió hacia el Oeste alejándose de la carretera; dos años más tarde quedó terminado.

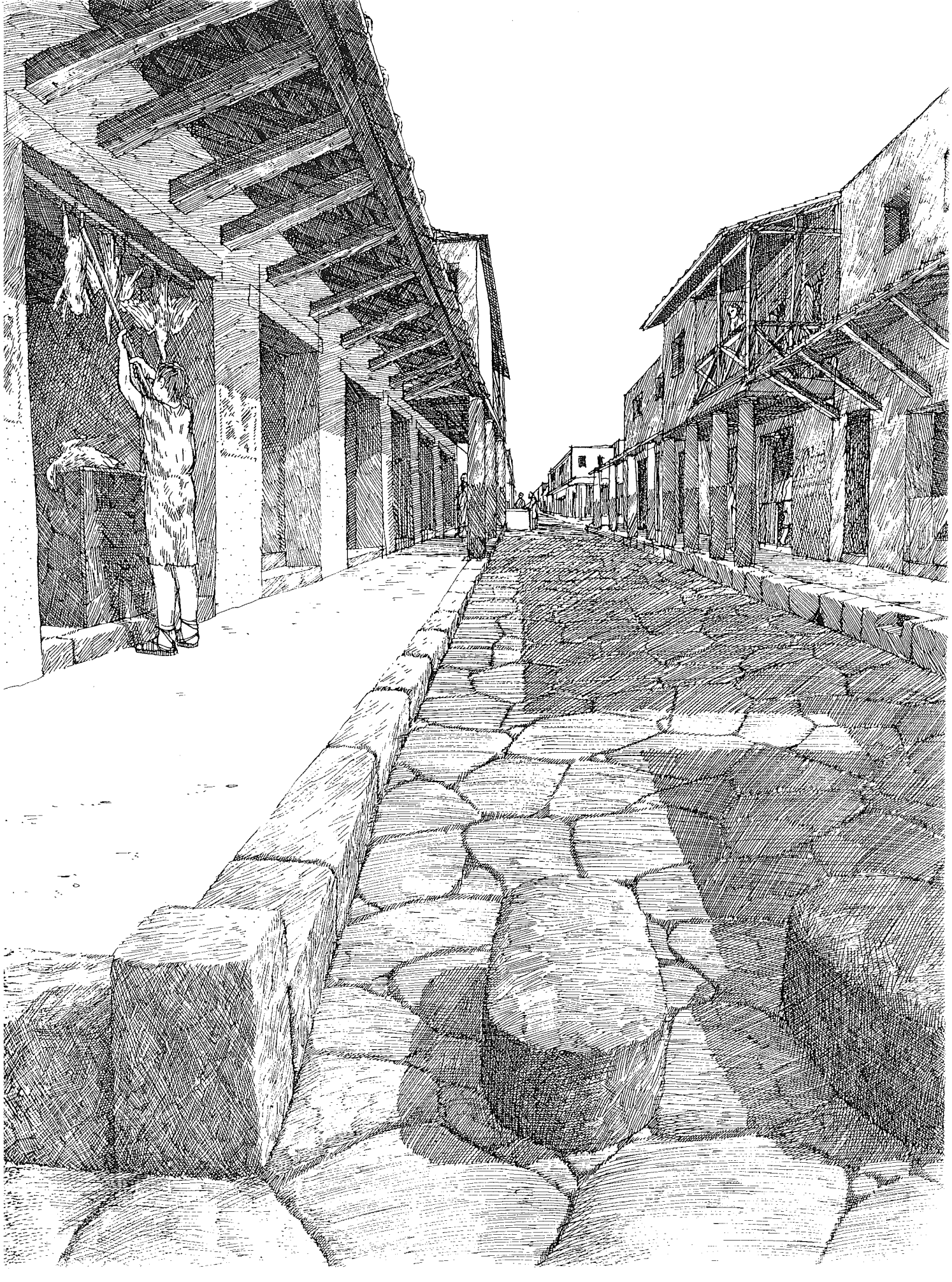




Antes de que las murallas de la ciudad estuvieran concluidas, había comenzado ya a trabajarse en la construcción de las **calles** interiores. Las calles de Verbonia habían sido proyectadas de forma que se pudieran satisfacer de la manera más óptima posible las necesidades de sus habitantes. Se construyeron aceras bastante anchas para los peatones y se redactó un reglamento muy severo para controlar todos los movimientos de carros y carruajes de forma que no pusieran en peligro la integridad física de los viandantes.

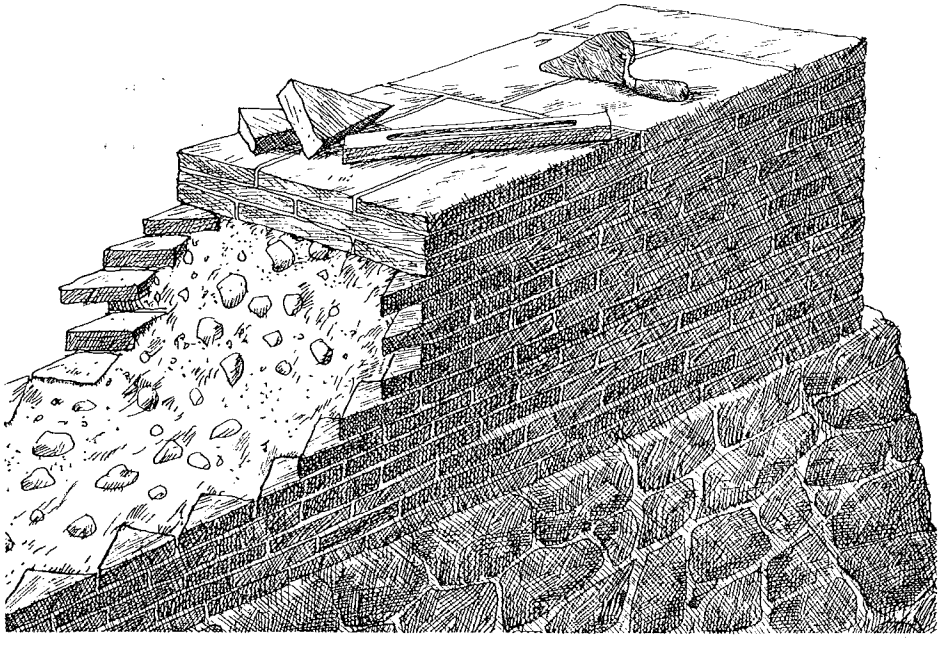
Durante el día estaba prohibida la circulación por las calles a todo tipo de carruajes a excepción de los que transportaban material de construcción, por lo tanto el reparto de mercancías en general debía hacerse por la noche o por la mañana temprano. Dado que los carruajes solían ser muy ruidosos, en muchas calles de las zonas residenciales únicamente estaba permitido circular en una sola dirección o estaban cortadas a fin de reducir la intensidad del tráfico.

Las aceras tenían 15 centímetros de altura respecto a la calzada con el objeto de evitar que los vehículos pudieran invadir aunque solo fuera accidentalmente la zona reservada a los peatones. De tanto en tanto, la calzada estaba atravesada por una hilera de bloques de piedra equidistantes entre sí con la doble finalidad de facilitar el cruce de la calle a los peatones y entorpecer la circulaciones a los vehículos de manera que no pudieran alcanzar velocidades que llegaran a poner en peligro la tranquilidad y la seguridad de la calle. Cuando llovía, el agua era recogida por las alcantarillas situadas debajo de las aceras; en el caso de que éstas resultasen insuficientes para absorber el agua arrojada por una lluvia torrencial y la calzada se encharcara, no habría problema alguno para cruzarla gracias a las hileras de bloques de piedra estratégicamente situadas de que hemos hablado anteriormente. Las primeras calles en ser finalizadas fueron las dos más importantes, el cardo y el decumano; las restantes se fueron terminando a medida que se iban construyendo las casas de las manzanas respectivas.

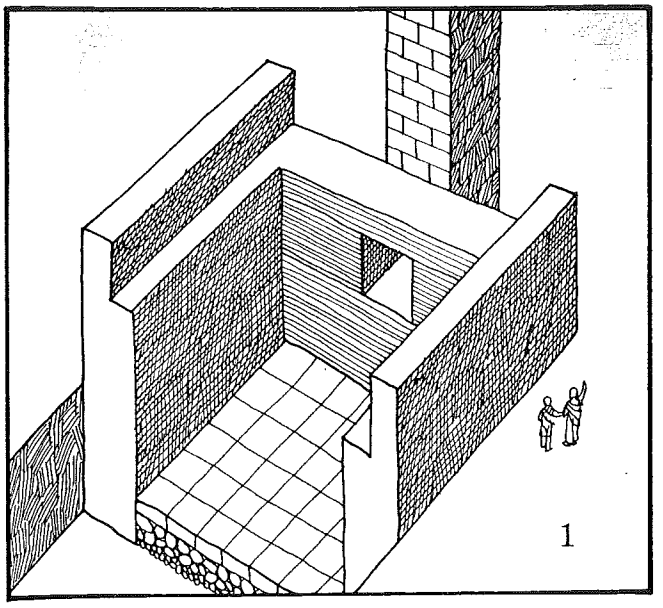


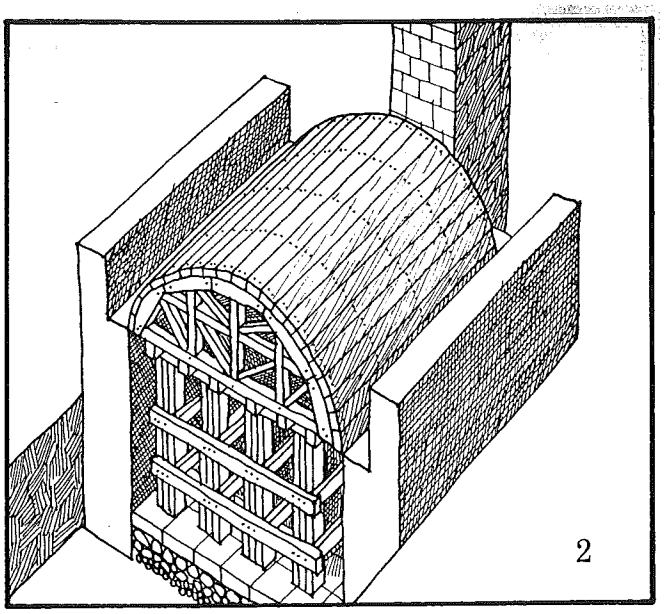
El año 20 a. C. Appio Flavio y sus ayudantes dieron comienzo a la construcción del sistema de distribución del agua para toda la ciudad. Primero se prolongó el acueducto hasta la muralla Sur y después se conectó con dos grandes **cisternas** * semienterradas en el suelo. Los muros se construyeron levantando simultáneamente dos paredes de ladrillos triangulares y rellenando el espacio muerto* entre ambas con hormigón.

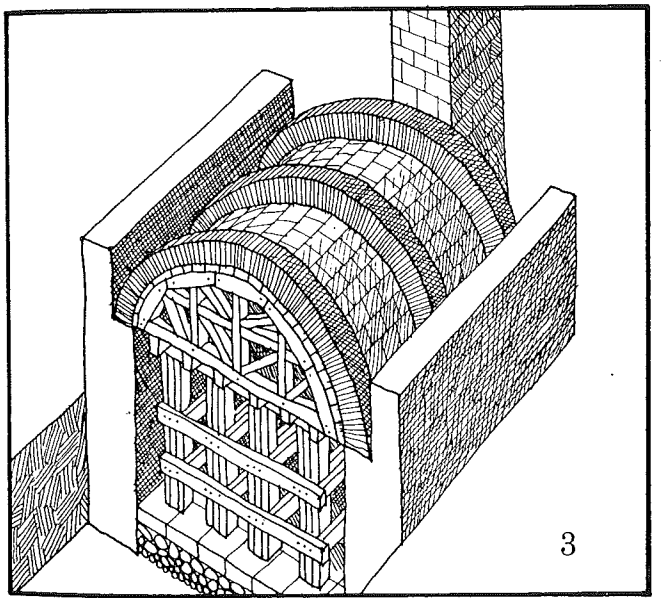
Para que las paredes de la cisterna quedaran perfectamente rectas, los albañiles colocaban a cada metro dos o tres capas de ladrillos planos, y después continuaban elevando el muro corrigiendo cualquier inclinación, por mínima que fuera, que se hubiese observado anteriormente.

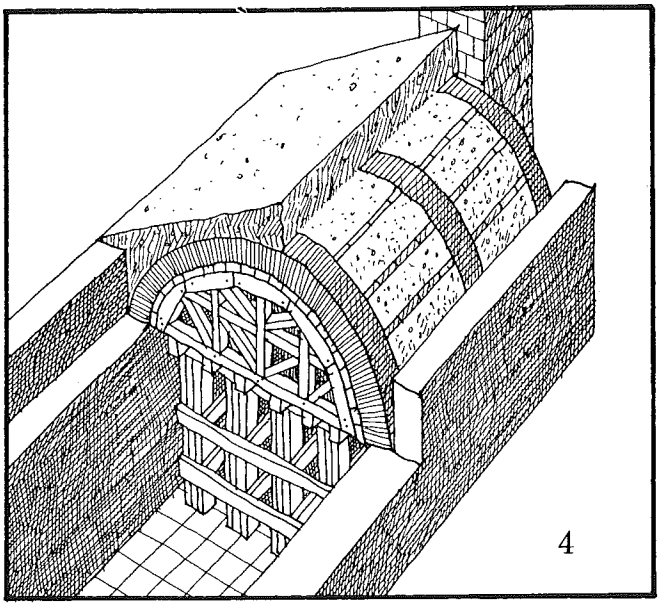


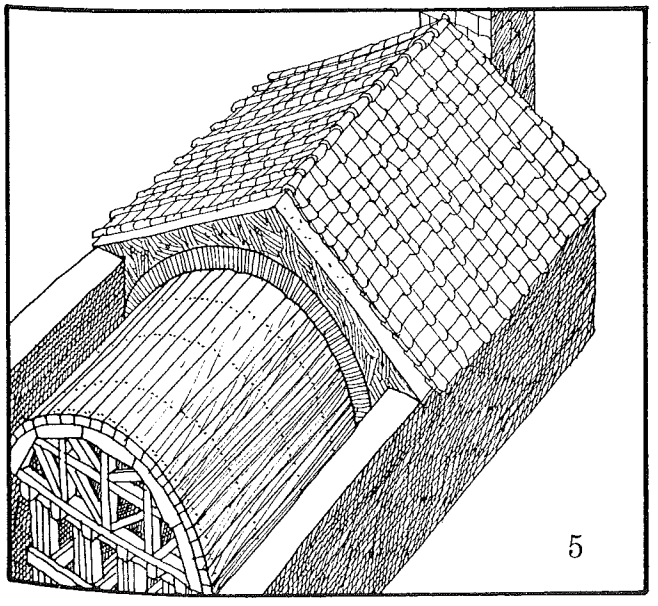
Sobre ambas paredes descansaba una bóveda de cañón. Para construirla se recurría a las habituales cimbras de madera, sobre las que lo primero que se construía eran los arcos de ladrillo que, situados a dos metros unos de otros, debían servir de refuerzo para toda la bóveda. La superficie restante se recubría con ladrillos planos y con una capa de hormigón. Cuando el hormigón estaba ya fraguado y podía sostenerse por sí solo, se corrían las cimbras y se volvía a repetir la operación hasta que toda la cisterna quedaba completamente cubierta con la bóveda. La parte interior de ésta, al igual que las paredes interiores, se revocaba con un material resistente a la humedad; la parte exterior de la bóveda, por su parte, se cubría con un tejado.

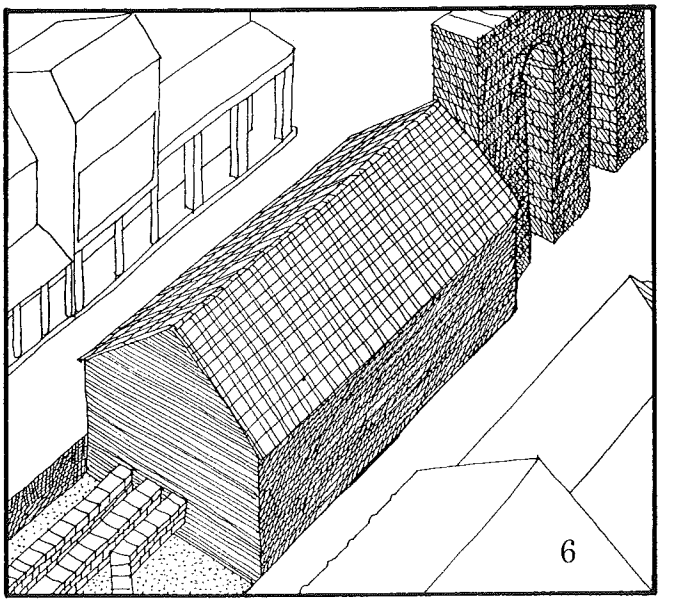

1


2

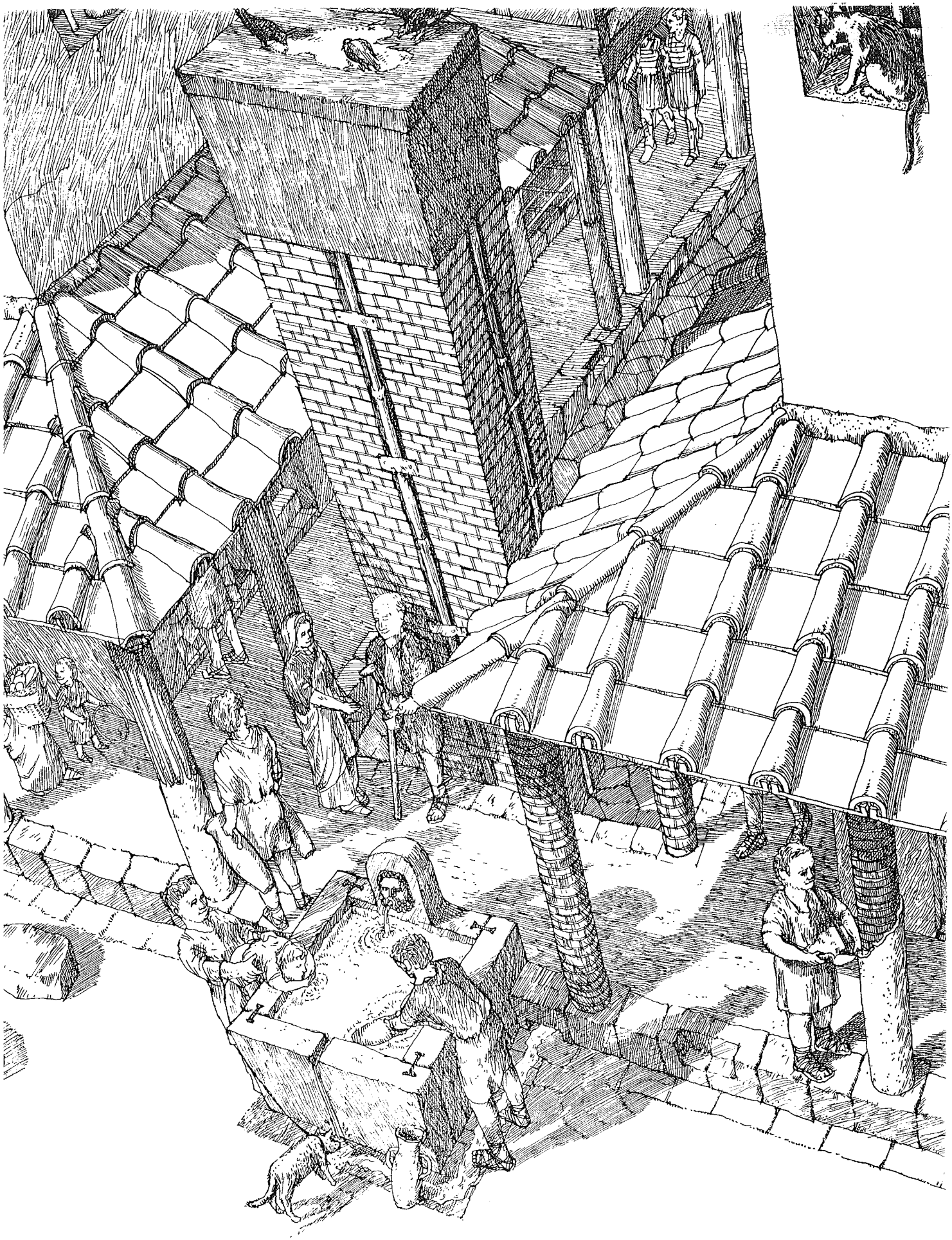

3


4


5

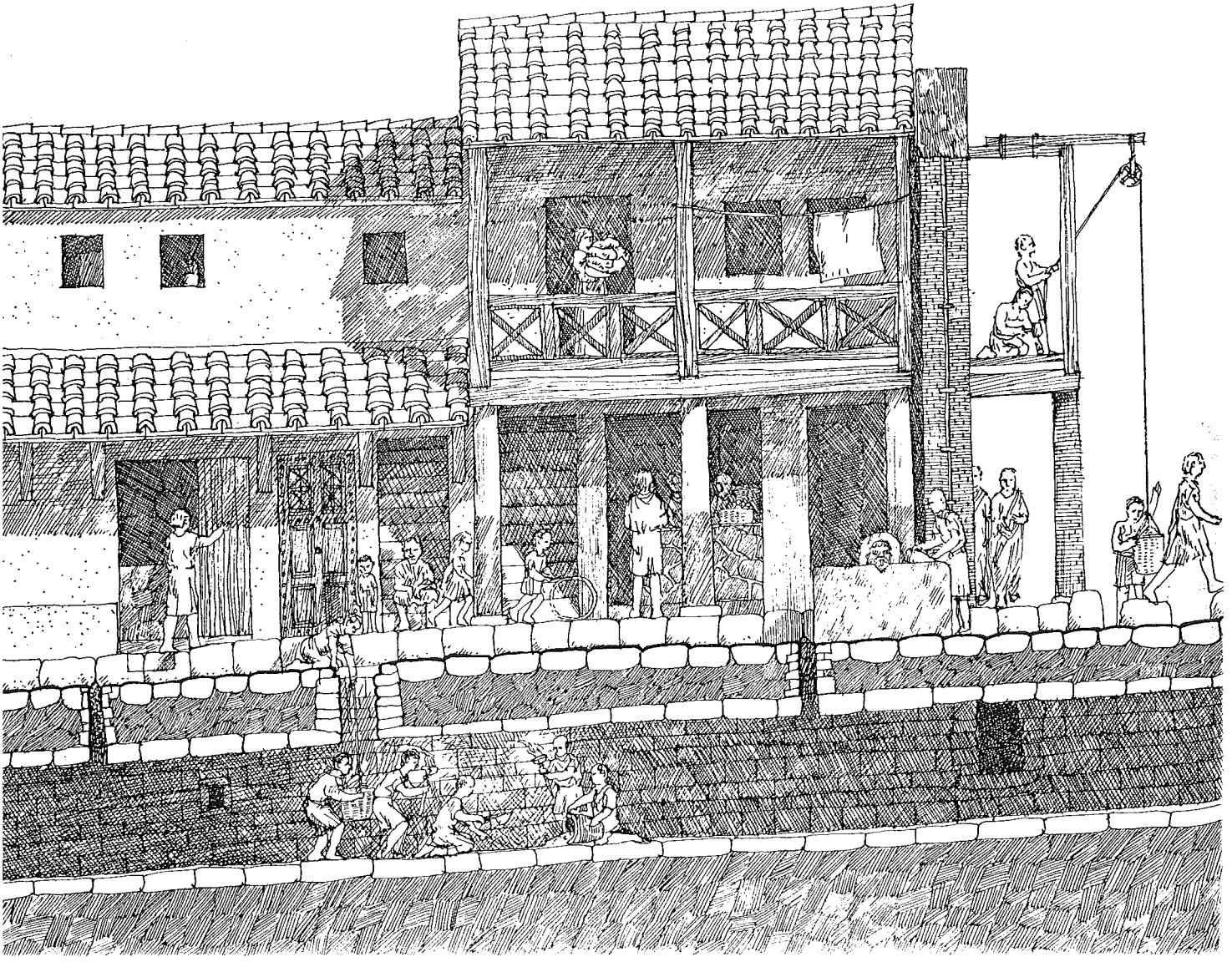

6

De un muro de la cisterna partían las cañerías de plomo que llevaban el agua a las fuentes, a los excusados públicos, a los baños públicos y a las mansiones de los potentados. En las épocas en que escaseaba el agua, se clausuraban inicialmente las tuberías que abastecían a las viviendas privadas, después, si era necesario, las que llevaban al agua hasta los excusados y los baños públicos, a fin de que siempre hubiera agua en las fuentes públicas, que era de donde se abastecía de agua la mayor parte de la población de Verbonia. Para distribuir el agua a las grandes mansiones, se almacenaba el agua en depósitos de plomo situados en lo alto de unas torres de ladrillos de las cuales había varias esparcidas a lo largo de toda la ciudad: el agua descendía de estos depósitos por las tuberías con presión suficiente como para llegar a todas las viviendas que tuvieran hecha la instalación de agua.

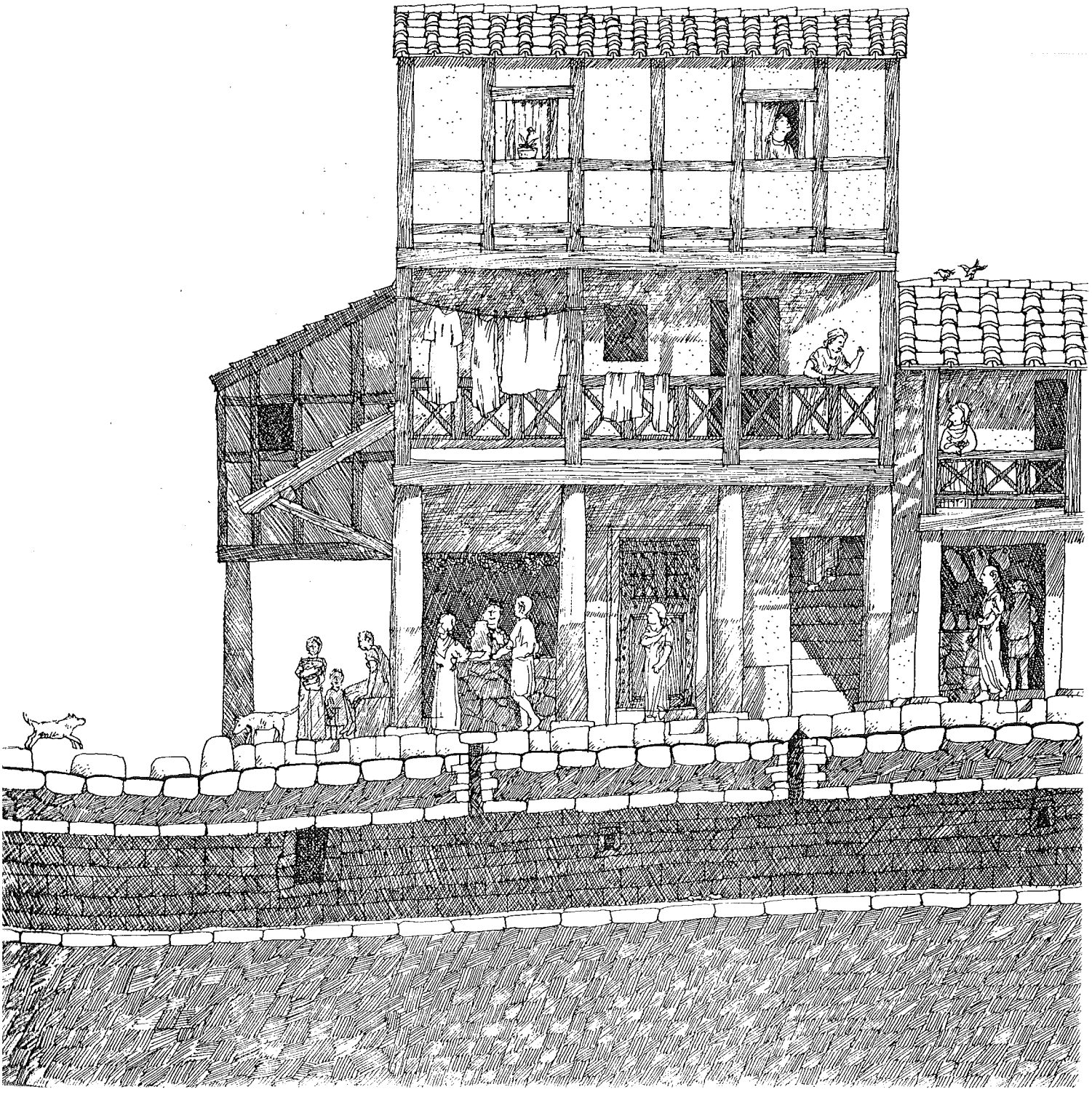


El sistema de distribución de las aguas fue completado con un adecuado sistema de drenaje*. Para ello se ampliaron las alcantarillas que inicialmente se habían construido debajo de las aceras para recoger el agua de lluvia y se las comunicó con los edificios públicos y privados por medio de tuberías de arcilla.

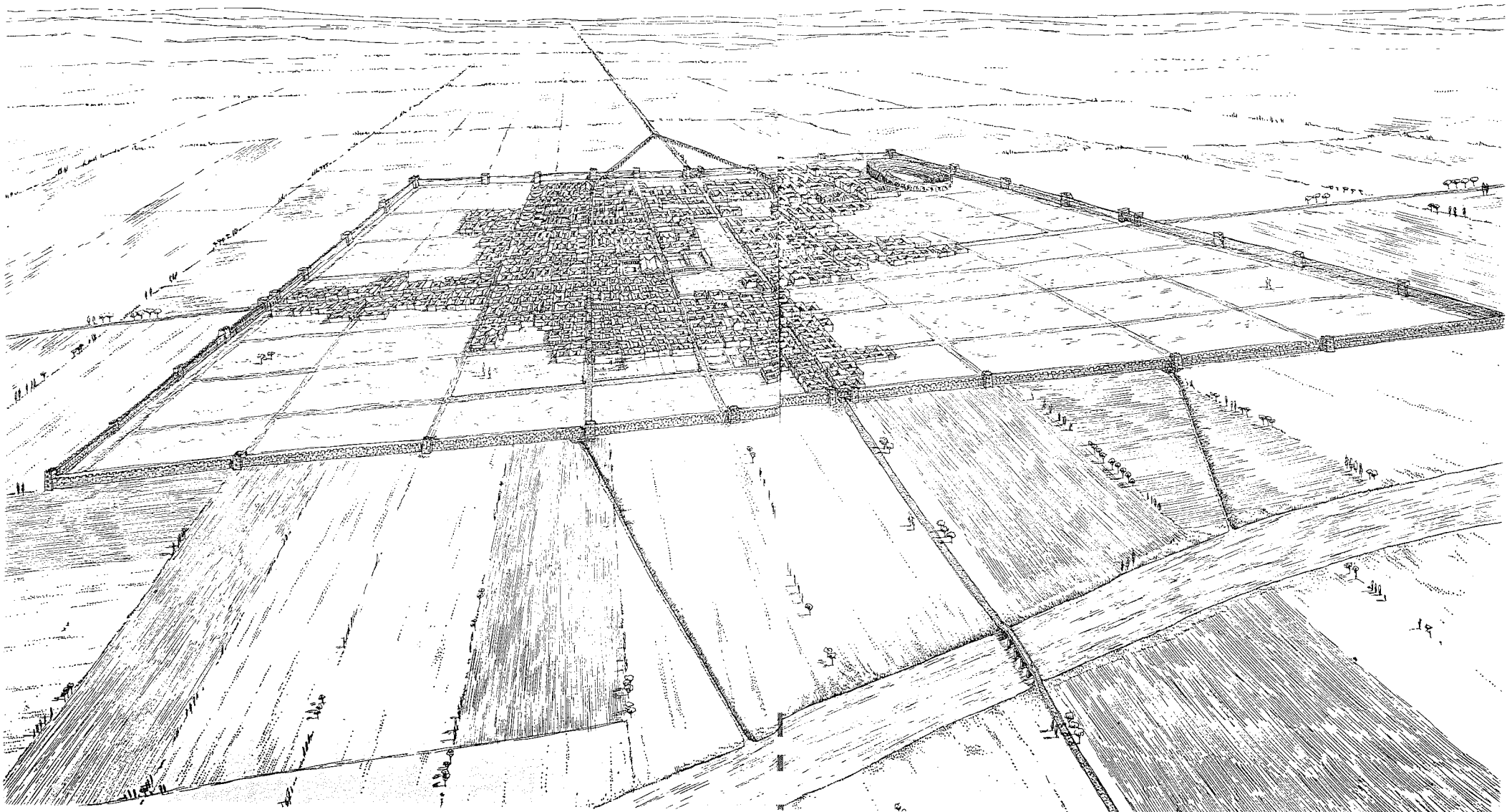
Generalmente las alcantarillas iban revestidas interiormente con placas de piedra; la parte superior se cubría con bloques de piedra, anchos pero no muy gruesos, a fin de poderlos retirar con facilidad caso de que fuera necesario efectuar alguna reparación en el sistema del alcantarillado. Finalmente, tanto las alcantarillas como las tuberías que transportaban el agua procedente de los depósitos elevados eran cubiertos con una capa de tierra batida.

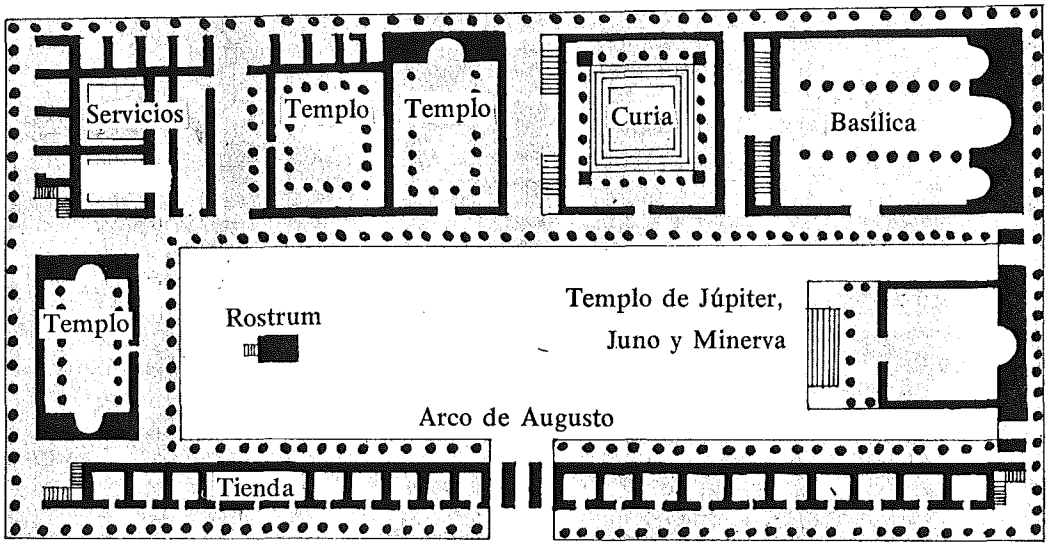


Todo el sistema del alcantarillado estaba conectado con dos cloacas*, unos túneles subterráneos lo suficientemente grandes como para poder caminar por su interior, que, después de atravesar las murallas por debajo, desembocaban en el río, a donde arrojaban el agua sucia y los detritus. En el interior de las cloacas se colocaron dos grandes rejas de hierro que permitían la salida del agua y los detritus, pero impedían la utilización del sistema de alcantarillado para penetrar clandestinamente en la ciudad.



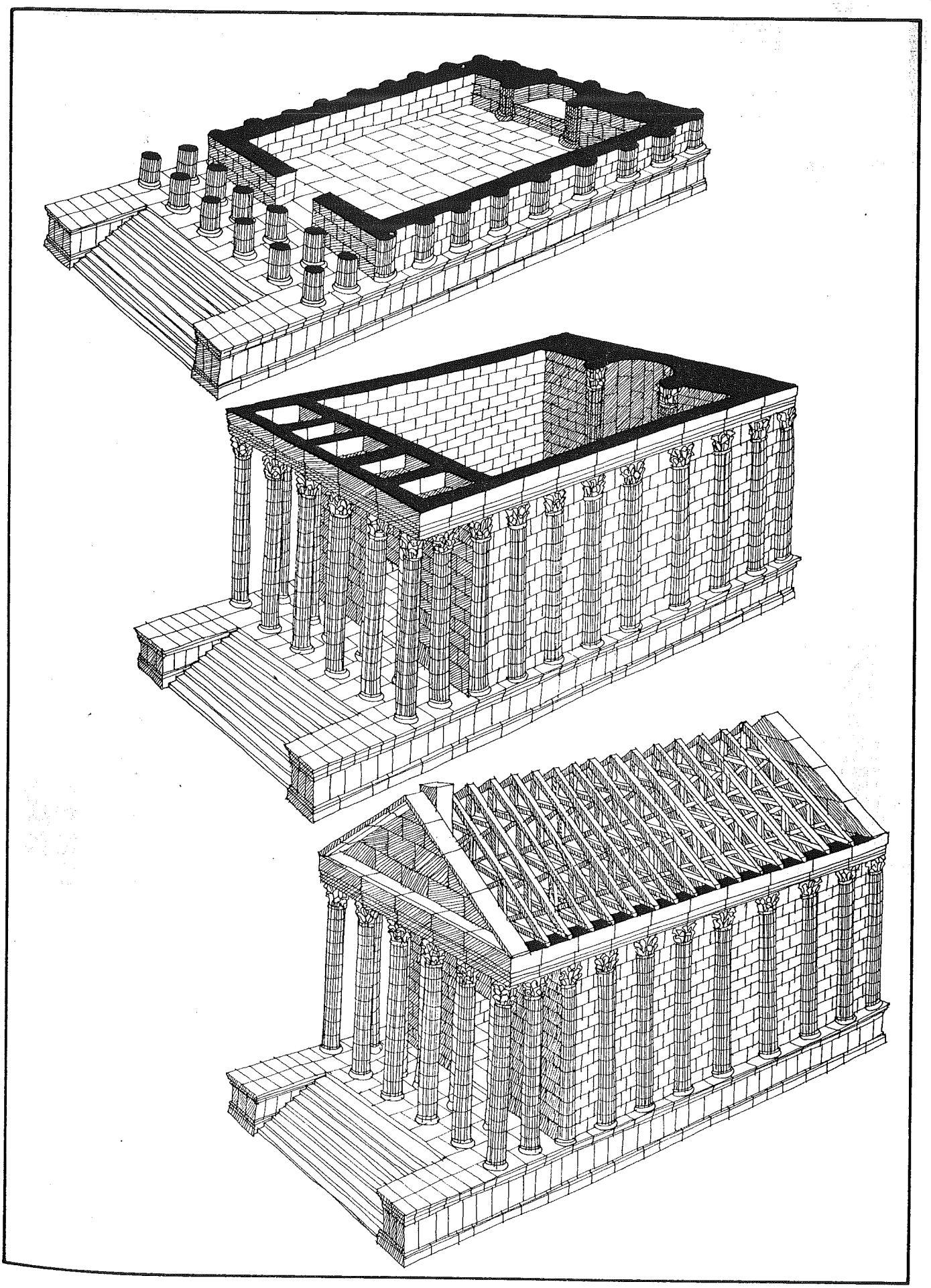
El año 19 a. C. se terminaron de construir las murallas y se dio comienzo entonces a la construcción de las partes más importantes de la ciudad: el Foro y el mercado.



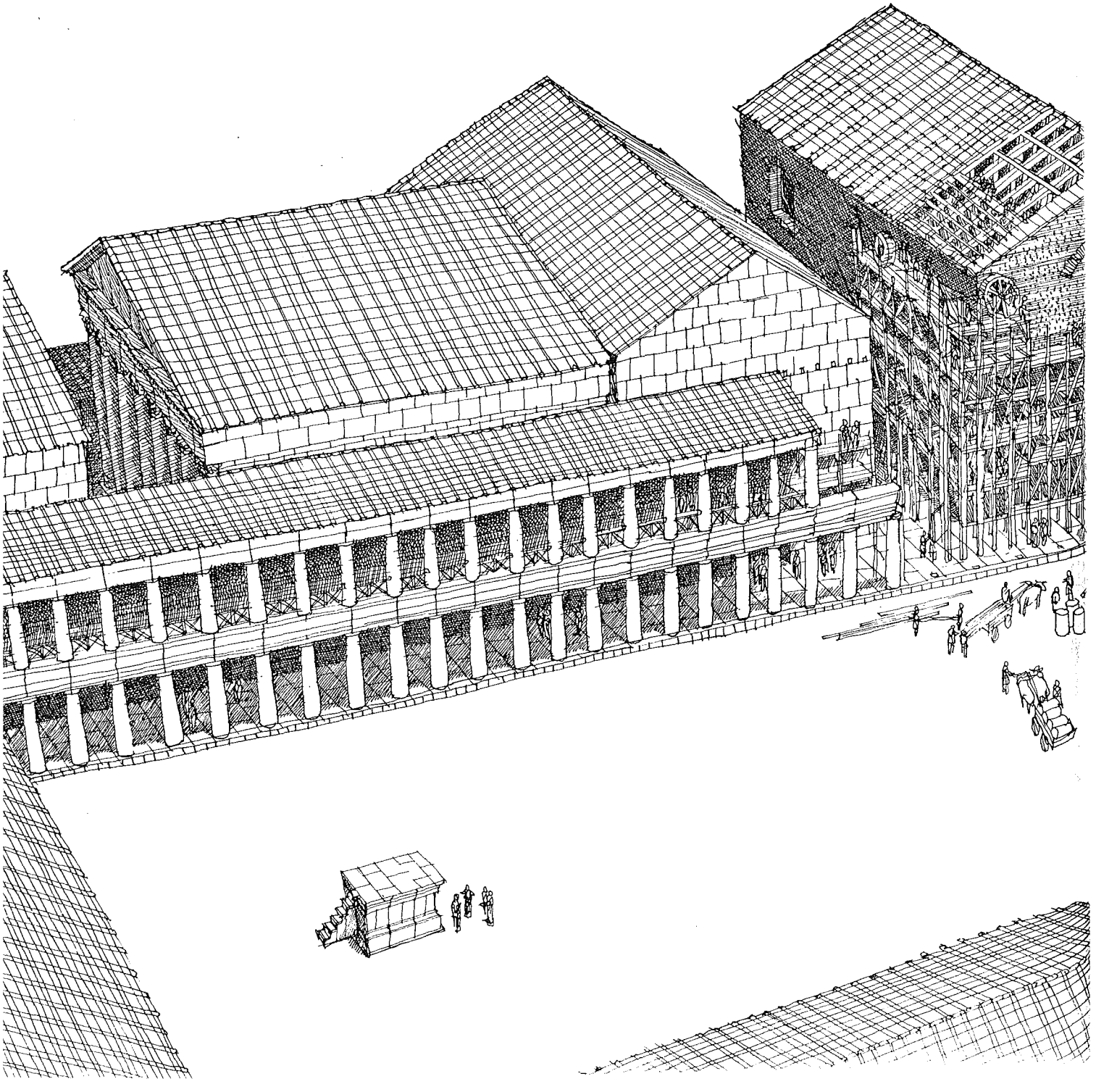


PLANTA DEL FORO

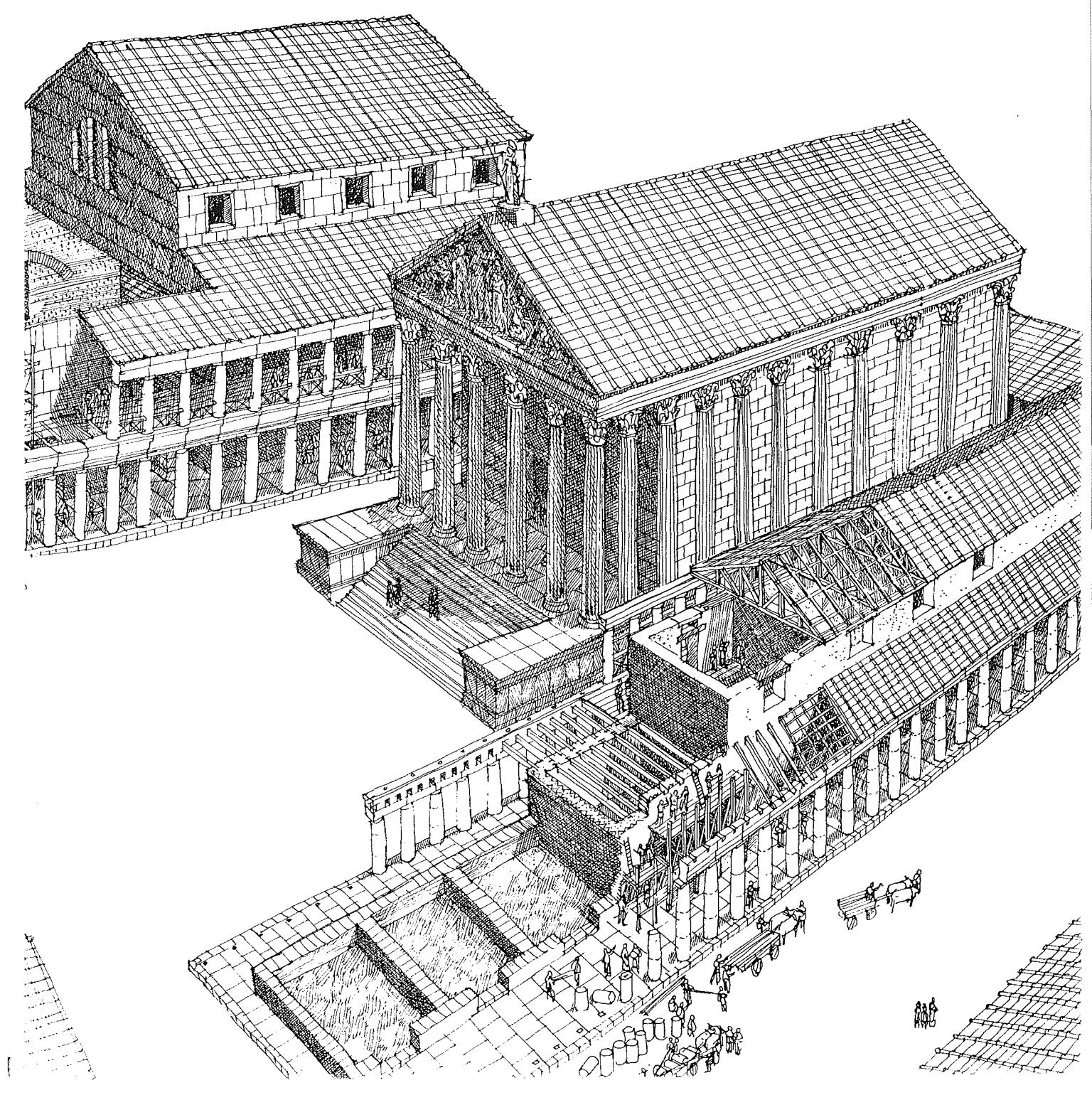
El Foro se encontraba completamente pavimentado y se extendía a lo largo de una superficie rectangular de 140 metros por 70, es decir, el equivalente a dos de los bloques en los que se había dividido el plano de la ciudad. En uno de los extremos se construyó el Templo de Júpiter, Juno y Minerva, el más importante de todos los que se edificaron en el Foro. En el extremo opuesto se construyó una plataforma elevada y cubierta de mármol, denominada *rostra**, donde subían los oradores para hacer sus discursos y los pregoneros para vocear los decretos. A uno de los lados del Foro se alzaba la *Curia,**, destinada a albergar las reuniones del Senado, y, al lado, la *Basilica**, un edificio destinado a los procesos públicos, a los negocios y a los cambios de moneda. El templo estaba construido con bloques de piedra calcárea bien pulidos, mientras que los otros dos edificios habían sido construidos con ladrillos y hormigón y los muros revestidos con losas de piedra calcárea. Los tejados estaban sostenidos por unas estructuras triangulares de madera, denominadas armaduras de cubierta*, sobre las que se colocaban las tejas de arcilla.

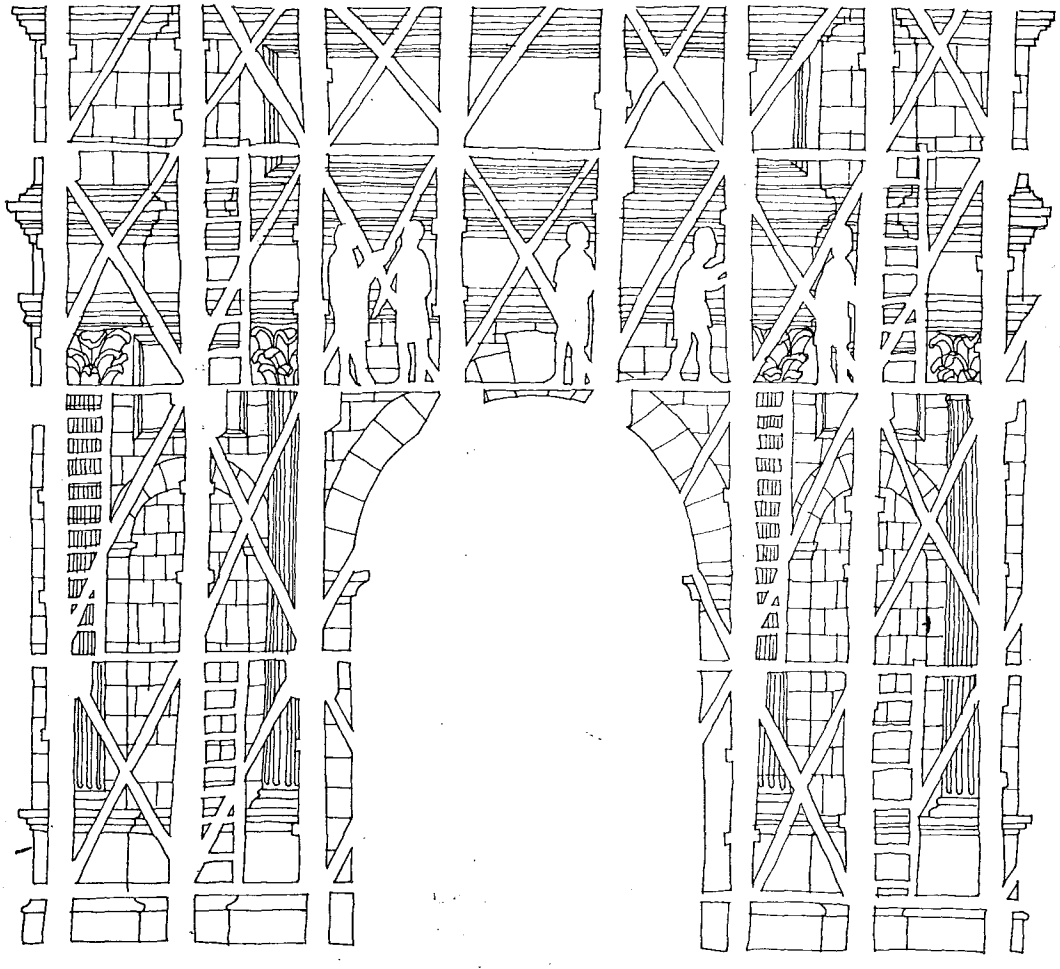


El Foro estaba rodeado por un pórtico*: Las columnas se construían bien con bloques de piedra cilíndricos del mismo diámetro colocados uno encima de otro y sujetos interiormente mediante una grapa de hierro, bien con argamasa y ladrillos, en cuyo caso era necesario recubrirlas con una gruesa capa exterior de cal que después era pintada.

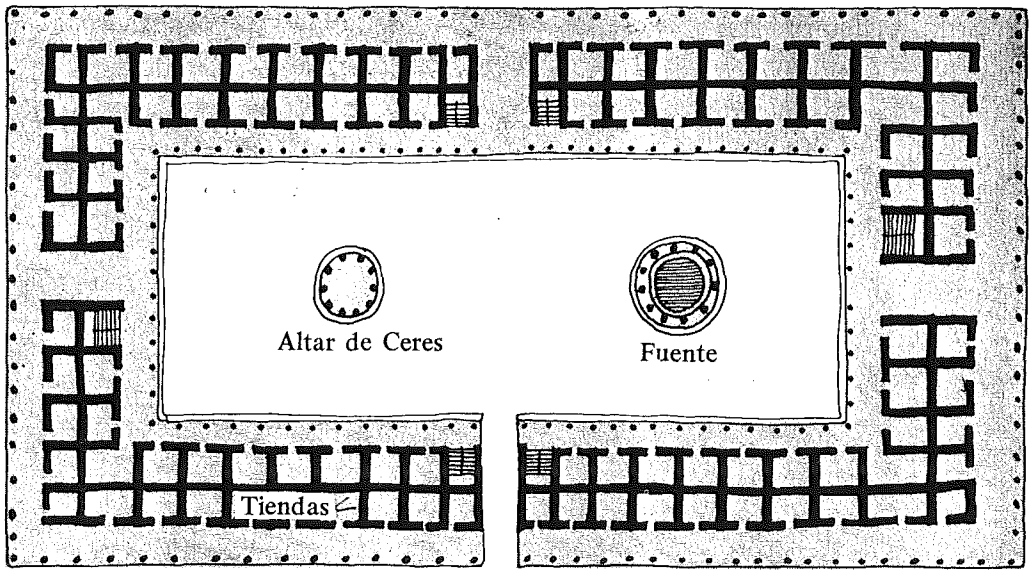


En la parte del Foro que carecía de edificios se construyó un edificio alargado de dos plantas que contribuía a aislar toda la zona de las calles adyacentes, generalmente muy concurridas: la planta baja fue dividida en numerosos locales que daban a la calle, mientras que las oficinas y las aulas que ocupaban la planta superior daban a la plaza del Foro.





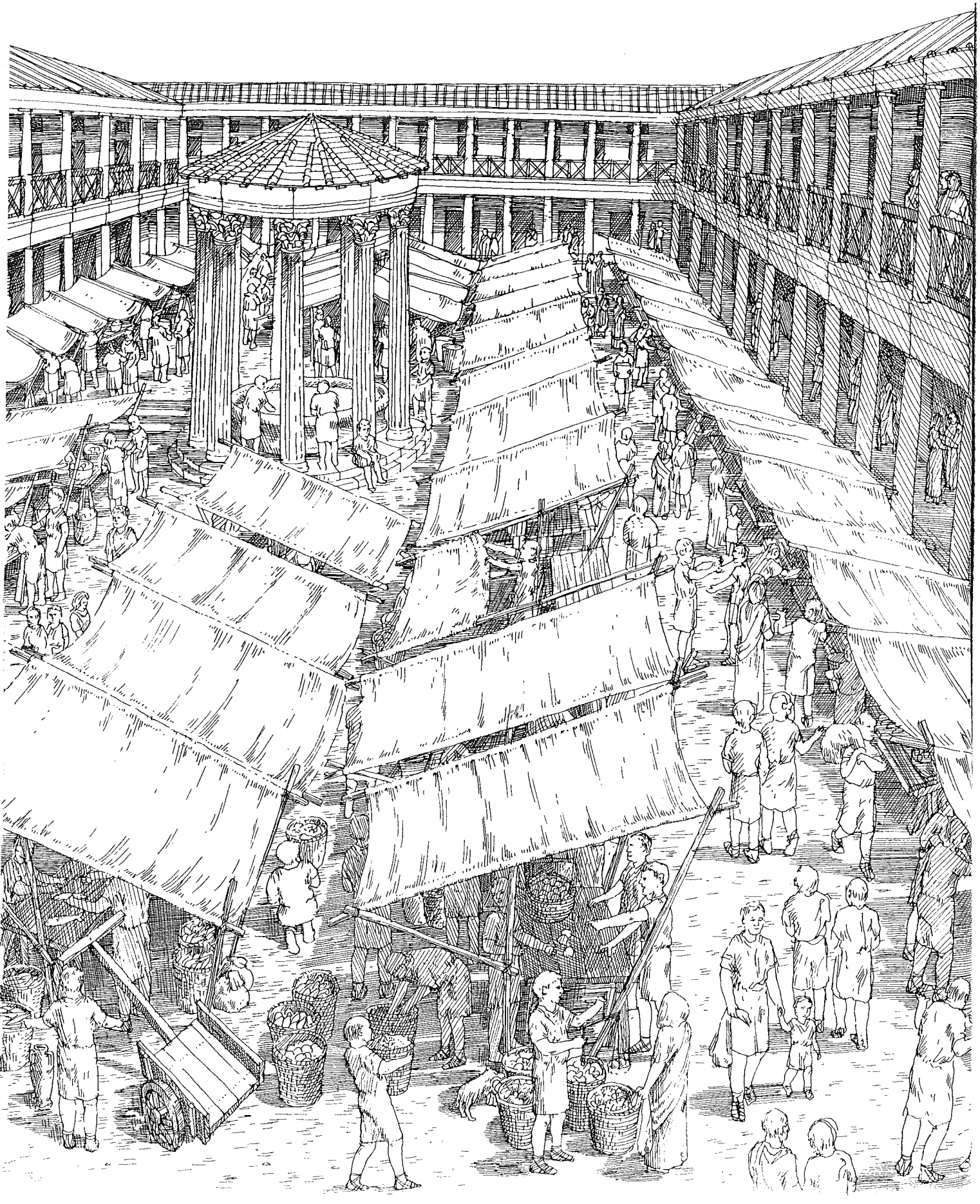
En la entrada principal del Foro, que daba al cardo, se construyó un gran Arco de triunfo revestido de mármol rojo en honor del Emperador. Este tipo de monumento estaba muy ligado a la tradición romana, que solía celebrar sus festividades religiosas y civiles con vistosos desfiles, que terminaban invariablemente en el Foro después de pasar solemnemente por debajo del Arco de triunfo.

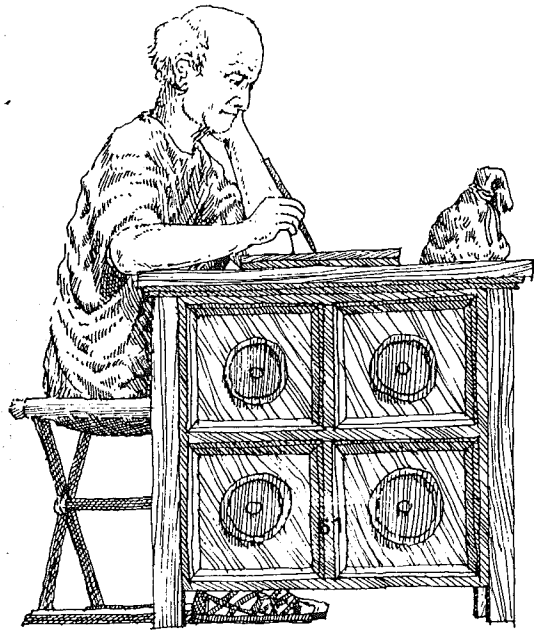


PLANTA DEL MERCADO CENTRAL

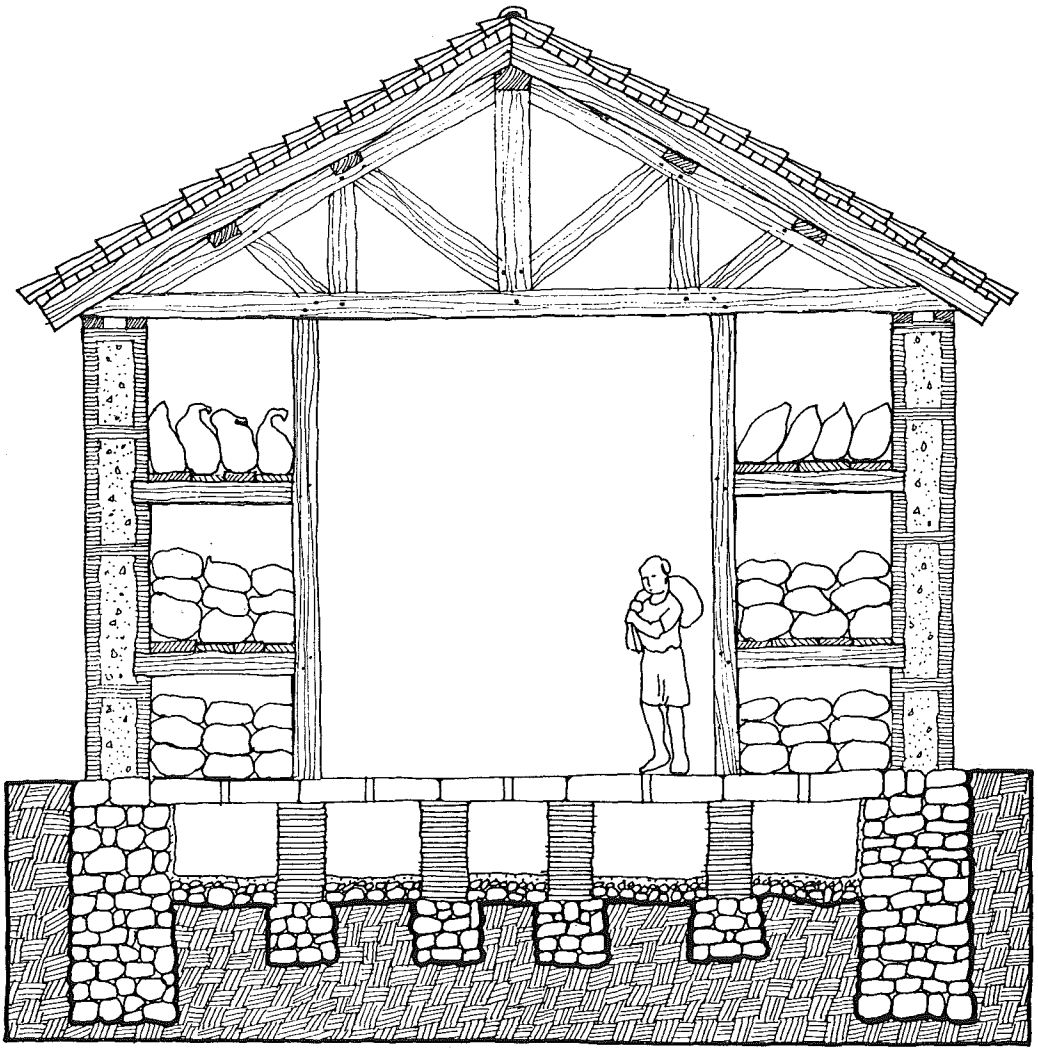
El Foro no estuvo completamente concluido hasta dos siglos más tarde, ya que continuó durante mucho tiempo la edificación de nuevos templos y las obras de ampliación de los ya existentes. El **mercado** central, sin embargo, se concluyó en menos de cinco años, ya que su puesta en funcionamiento era muy importante en una ciudad como Verbonia cuya principal fuente de ingresos era el comercio.

Los campesinos y los mercaderes situaban sus puestos al aire libre en una gran plaza rodeada por un edificio de dos plantas similar al existente en el Foro. En el centro de la plaza se erigían una fuente pública y un altar a Ceres, la diosa de la agricultura.



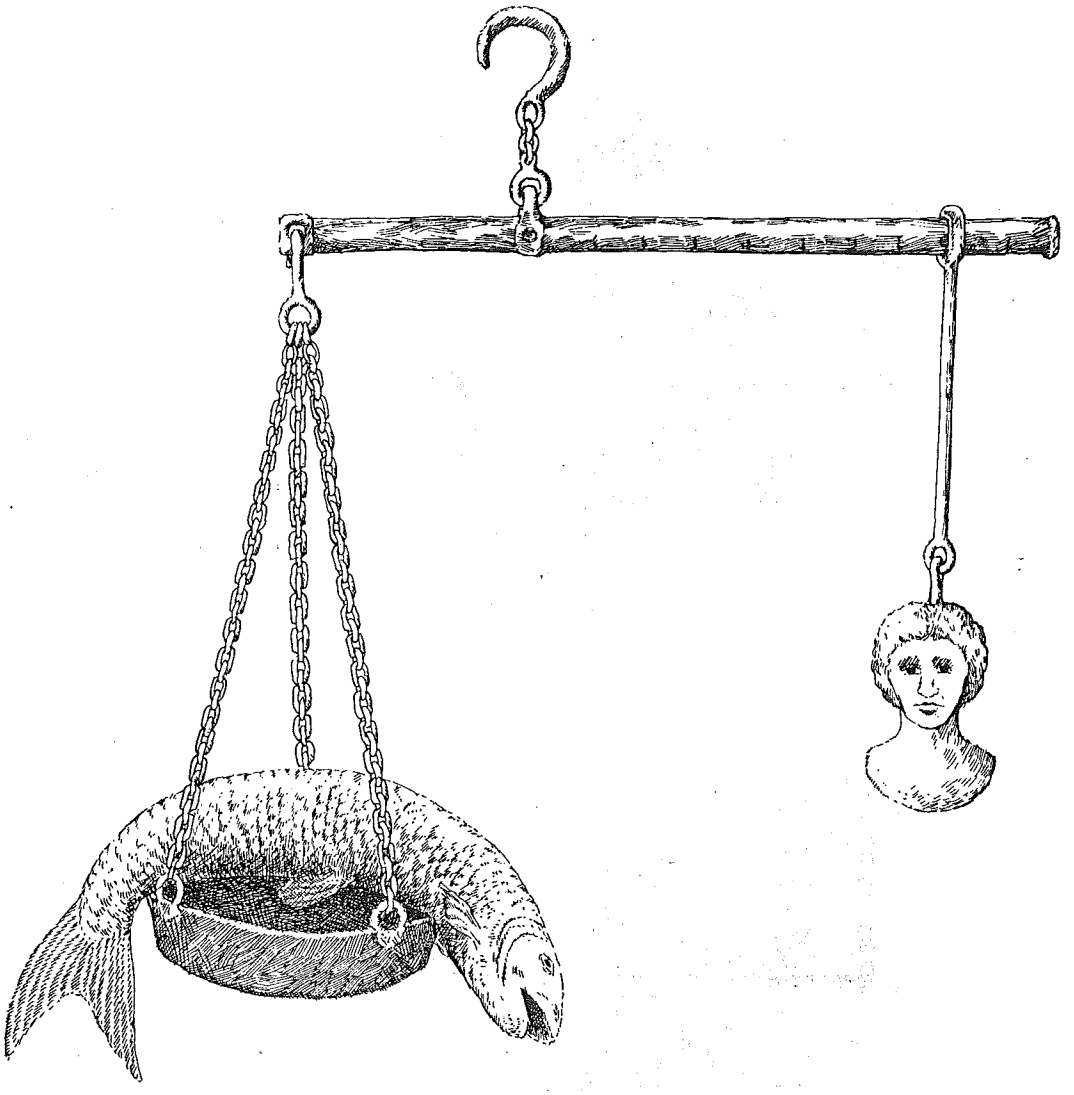


Muchos de los locales situados en la segunda planta estaban alquilados por comerciantes que contaban con más locales en otras ciudades, incluida Roma; éstos compraban la mayor parte de la producción de los campesinos de esta región y luego se encargaban de distribuirla a los mercados de todo el Imperio.

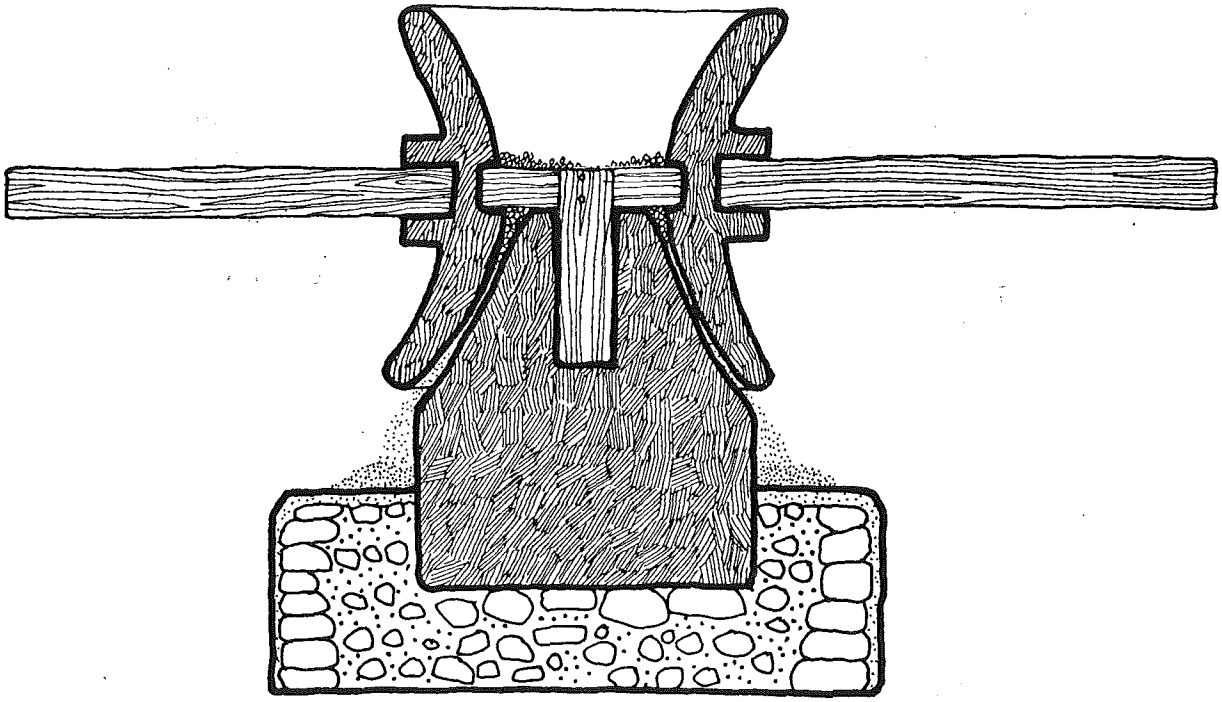


En las calles próximas al mercado se encontraban los **almacenes** para la conservación de los productos más importantes, como el vino y el aceite, que se conservaban en grandes tinajas de arcilla semienterradas en el suelo. El trigo se guardaba en unos almacenes especialmente estudiados para preservar el grano de la humedad, para ello el suelo del almacén descansaba sobre unos pilares de ladrillos que lo mantenían elevado a un metro y medio del suelo de la calle; un adecuado sistema de ventilación contribuía a conservar seco el ambiente.

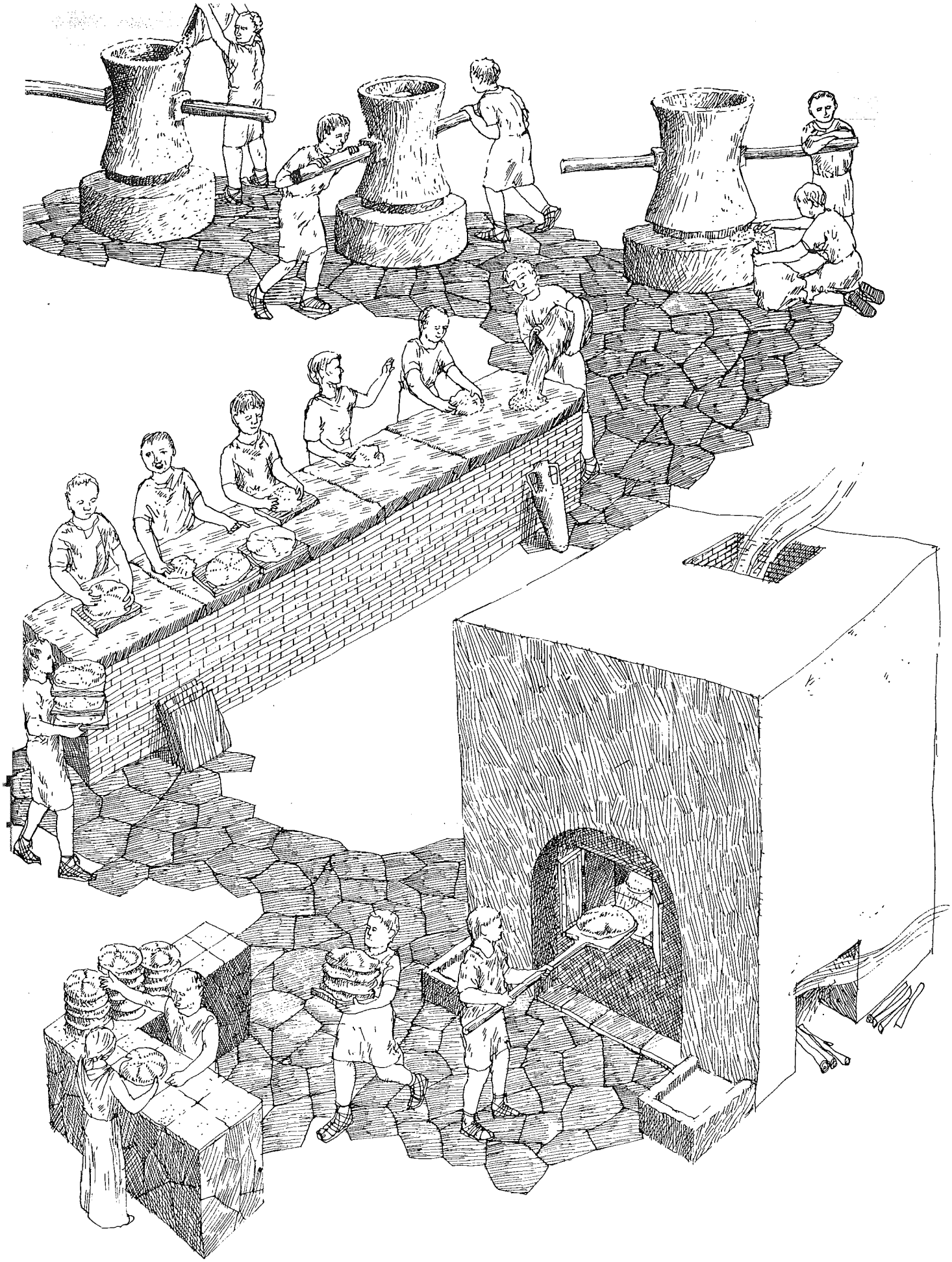
Los almacenes más importantes estaban formados por varias plantas comunicadas con un patio exterior. También había almacenes en la orilla del río, donde se construyó un muelle para almacenar los productos con destino al mar Adriático.

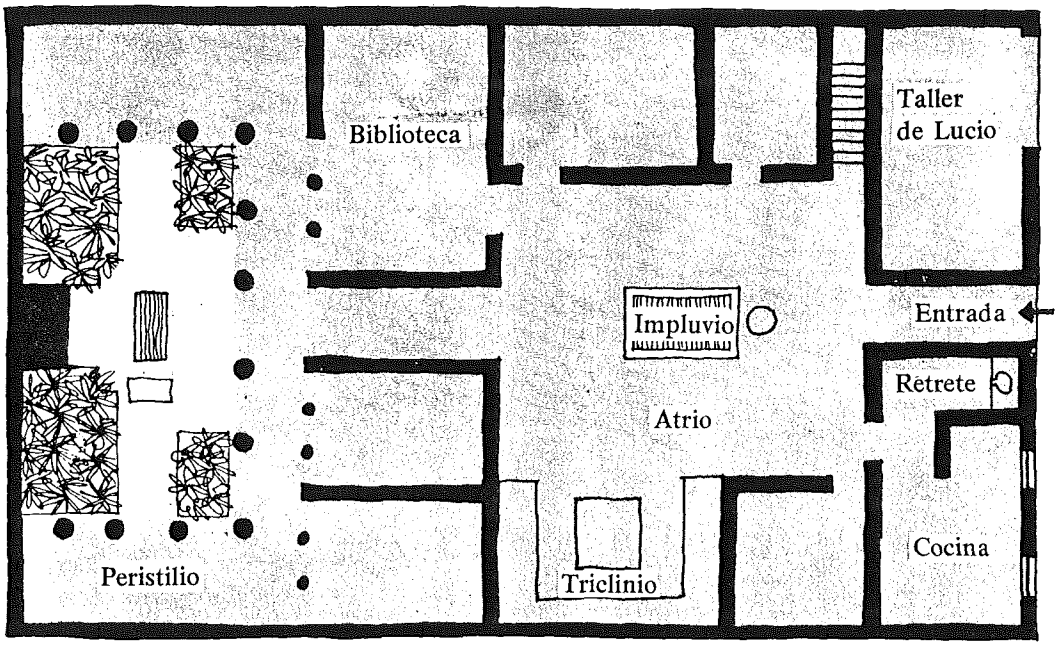


En un principio la inmensa mayoría de los habitantes acudía a hacer sus compras al mercado central, pero conforme iba aumentando la población llegó un momento en que, a pesar de su tamaño, resultaba insuficiente. Afortunadamente, los proyectistas habían previsto tal eventualidad y habían reservado en la periferia solares perfectamente apropiados para la construcción de nuevos mercados. A pesar de que exteriormente eran muy similares entre sí, cada uno de ellos estaba especializado en la venta de determinados productos: así, había un mercado de fruta y verduras, otro de trigo y cereales en general y, en las proximidades del río, se construyó el del pescado. Dichos mercados se abastecían con la producción de las tierras que circundaban la ciudad.



Los artesanos, los talleres y las fábricas pequeñas se establecían por lo general en las calles que comunicaban entre sí los diferentes mercados; en una de ellas, Marco Licinio, un comerciante llegado de Roma, instaló un **horno** donde se realizaba todo el ciclo de la fabricación del pan, desde la molienda del grano hasta la venta del pan ya cocido. En una de las salas se procedía a moler el grano dentro de pesadas muelas de piedra que giraban articuladas por hombres bastante robustos. La muela estaba formada por dos grandes piedras berroqueñas ajustadas una dentro de la otra: haciendo girar la exterior sobre la interior, el grano se iba machacando hasta quedar perfectamente molido. En otra sala se mezclaba la harina con agua y se amasaba concienzudamente añadiendo sal y levadura; posteriormente se dividía la masa en hogazas redondas y se cocían en un horno bastante grande fabricado con ladrillos resistentes al calor.



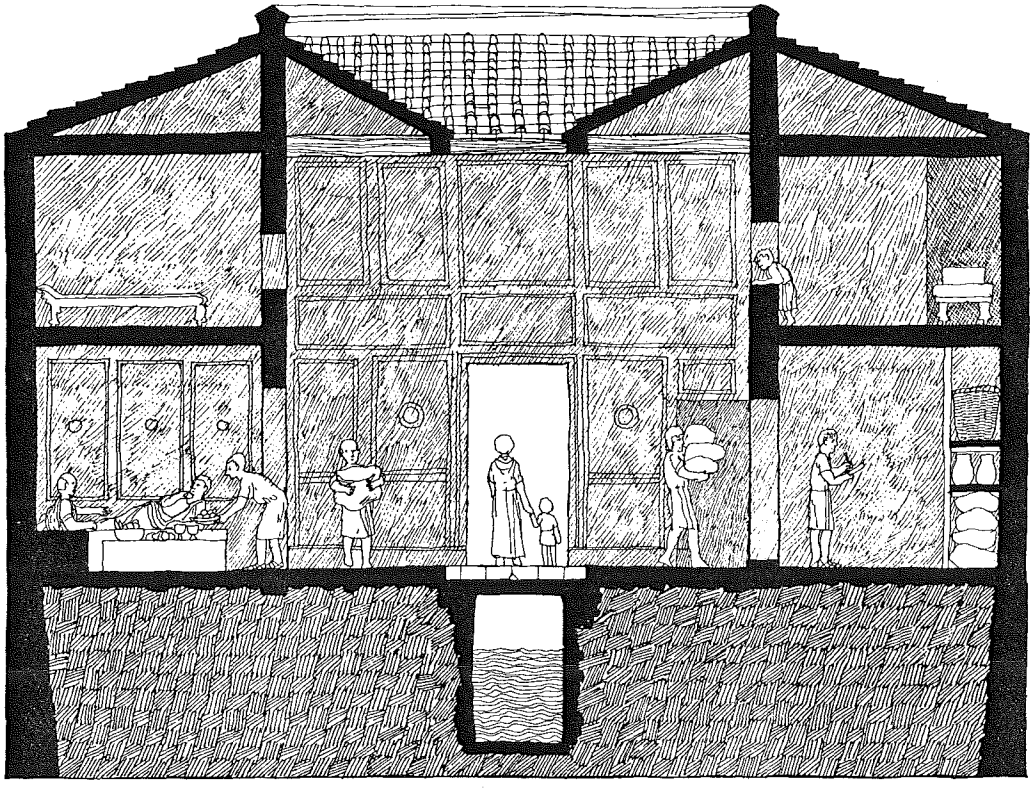


PLANTA DE LA CASA DE MARCO LICINIO

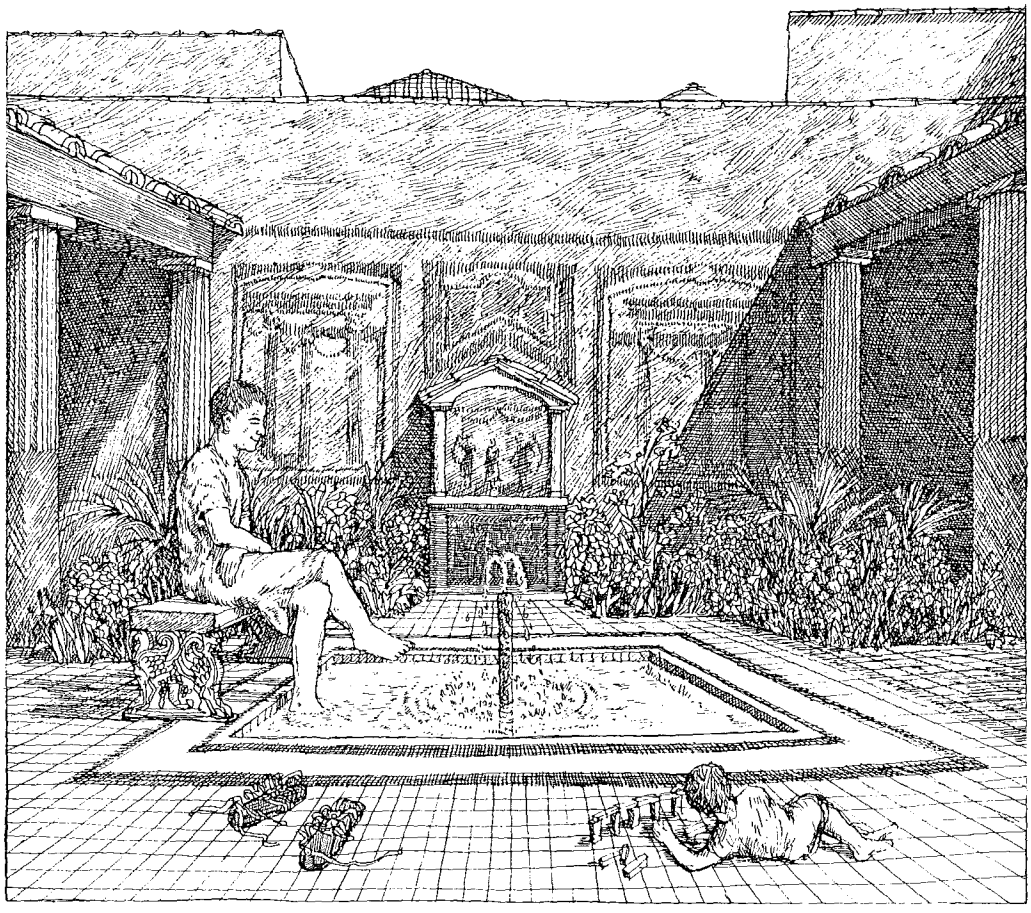
Marco encargó al arquitecto que le hiciese la casa junto al horno. La casa era de una sola planta y estaba hecha de acuerdo con las características peculiares de la *domus** romana.

Lo más característico de la *domus* era el *atrium**, una especie de patio central que comunicaba con el comedor, también denominado *triclinium,* la biblioteca, la cocina y las despensas, y el *peristylium**, un jardín rodeado de un pórtico de columnas situado detrás del atrio.

Como la familia de Marco era bastante numerosa y disponía de varios sirvientes, el arquitecto tuvo que construir una planta más para situar los dormitorios.



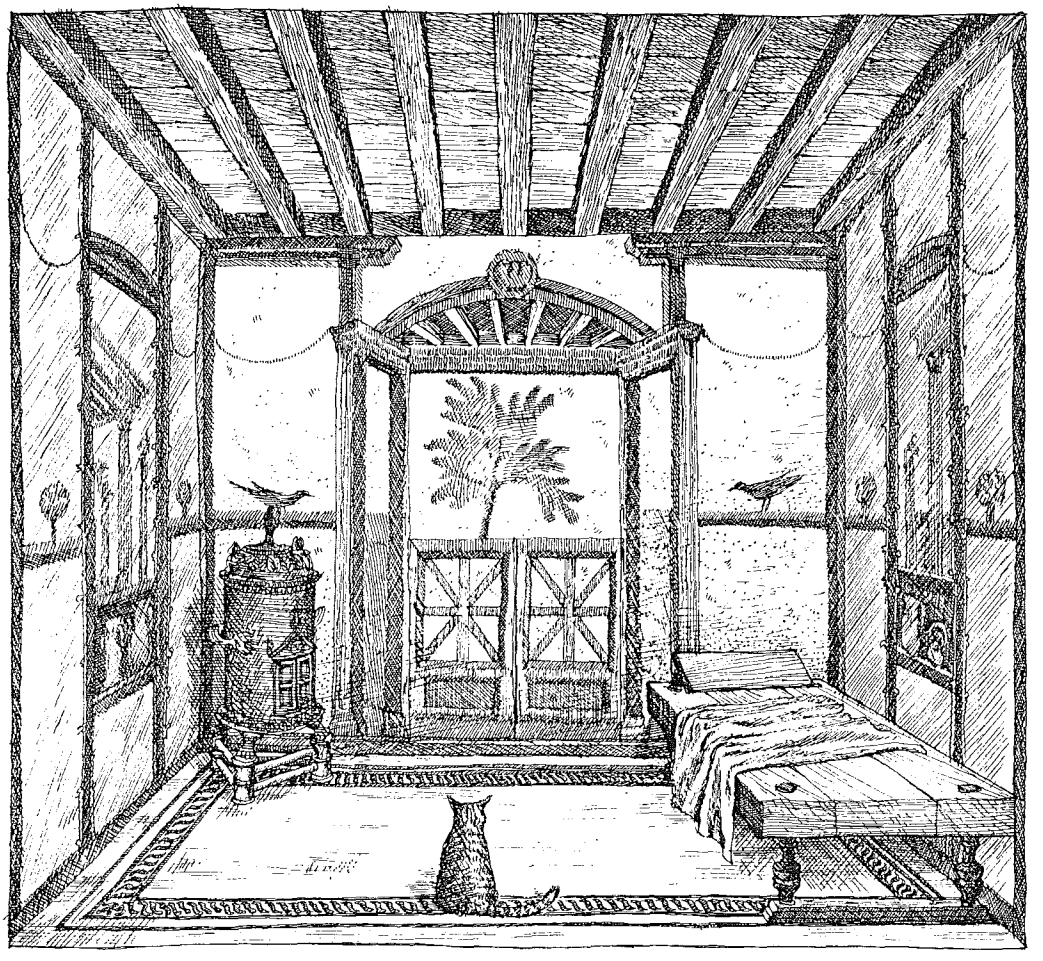
La vida doméstica se hacía normalmente en el atrio, que era el lugar más amplio y más luminoso de la casa, gracias al *compluvium**, una abertura cuadrada practicada en el tejado por la que entraba la luz y el aire. Justo debajo del compluvio se encontraba el *impluvium**, un recipiente de aproximadamente las mismas dimensiones que aquel que servía para recoger el agua de lluvia. Cuando llovía, el agua pasaba a través de un pequeño agujero hasta un depósito subterráneo de donde podía extraerse por medio de un cántaro durante los períodos en que escaseaba el agua.



Cuando Marco regresaba a casa cansado de trabajar le gustaba refugiarse en el peristilio, donde pasaba todo el rato que podía disfrutando de la tranquilidad y el silencio del jardín. En el centro de éste brotaba una pequeña fuente que disponía de un grifo para regular la intensidad del chorro y en frente, apoyado en el muro, había un pequeño altar dedicado a los Lares, las divinidades familiares encargadas de la protección de todos los hogares.

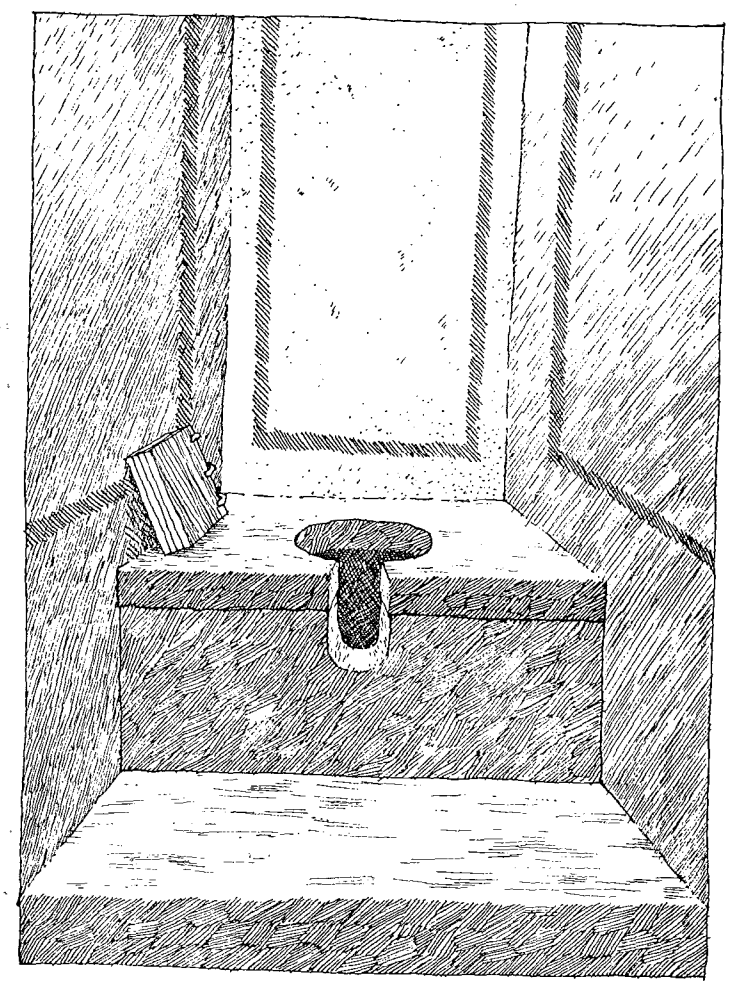
El pavimento del atrio y del peristilio estaba recubierto con bellísimos mosaicos decorados en blanco y negro.

Dado que las *domus* solían edificarse una al lado de la otra, únicamente podían

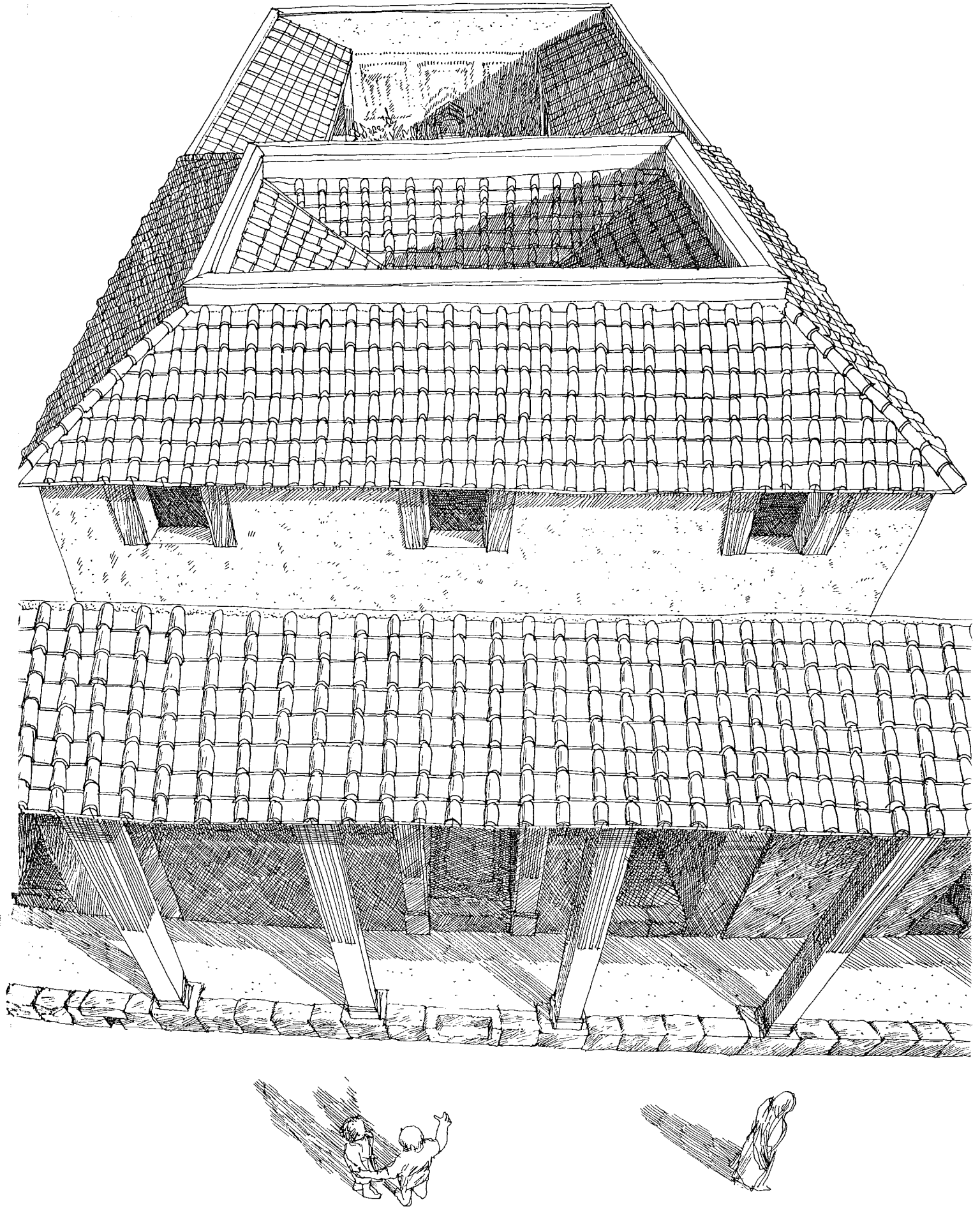


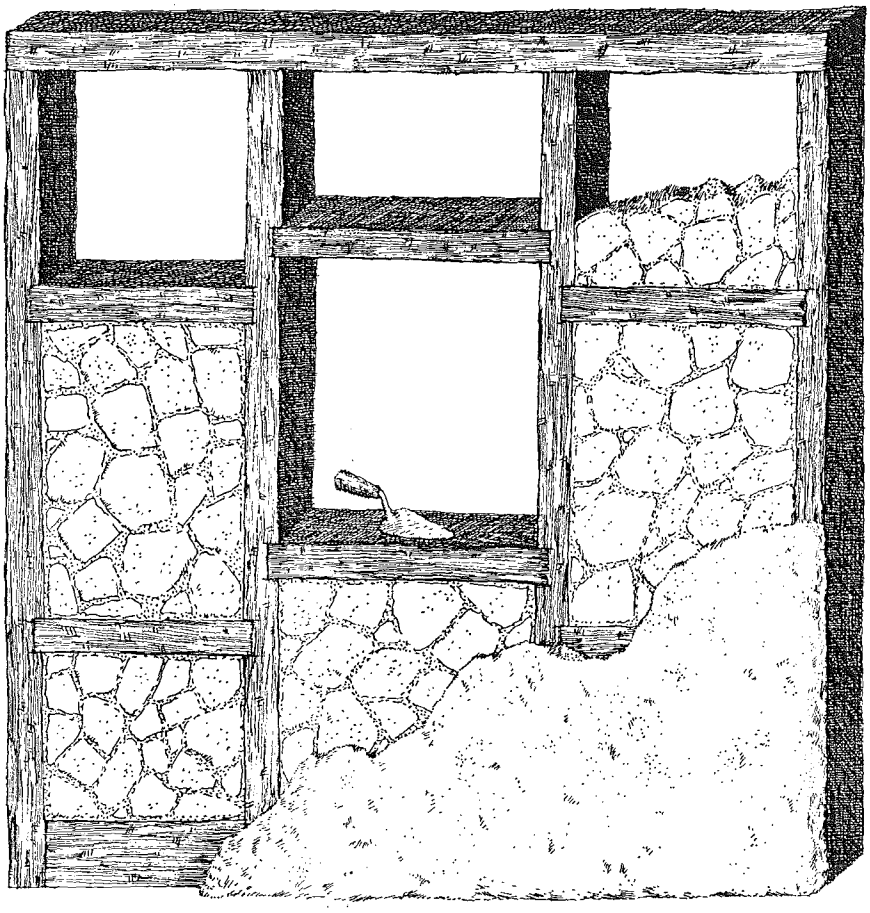
disponer de ventanas (generalmente pequeñas y provistas de barrotes para impedir la entrada de los ladrones) las habitaciones que daban a la calle. La mayor parte de la iluminación interior provenía, por tanto, del *atrium*.

Para alegrar las habitaciones poco iluminadas solían decorarse las paredes con paisajes de colores vivos, generalmente bosques con animales feroces y plantas exóticas o escenas campestres con pájaros y árboles en flor. Muchas veces se recurría al efecto de pintar una ventana abierta simulada con el fin de dar a la habitación mayor profundidad. Durante el invierno, las partes más habitadas de la casa se caldeaban con estufas de leña.



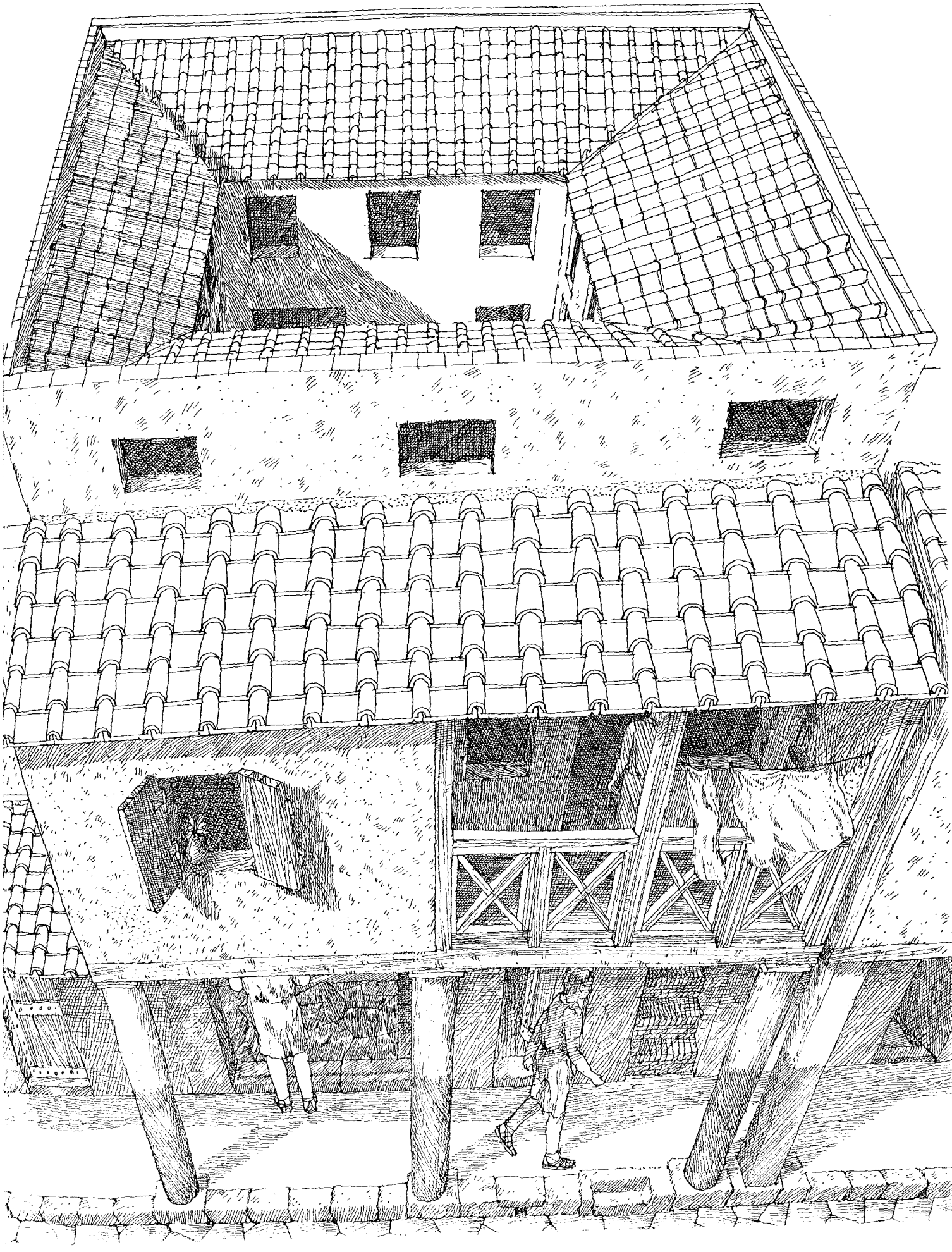
A un lado del pasillo que comunicaba el atrio con la calle se encontraba el retrete, comunicado directamente con el sistema de alcantarillado. Al otro lado, aislado de la casa, había un local comunicado directamente con la calle que estaba alquilado a un orfebre llamado Lucio Giulio, quien había previsto acertadamente que una orfebrería en el barrio de Marco podía ser un buen negocio.

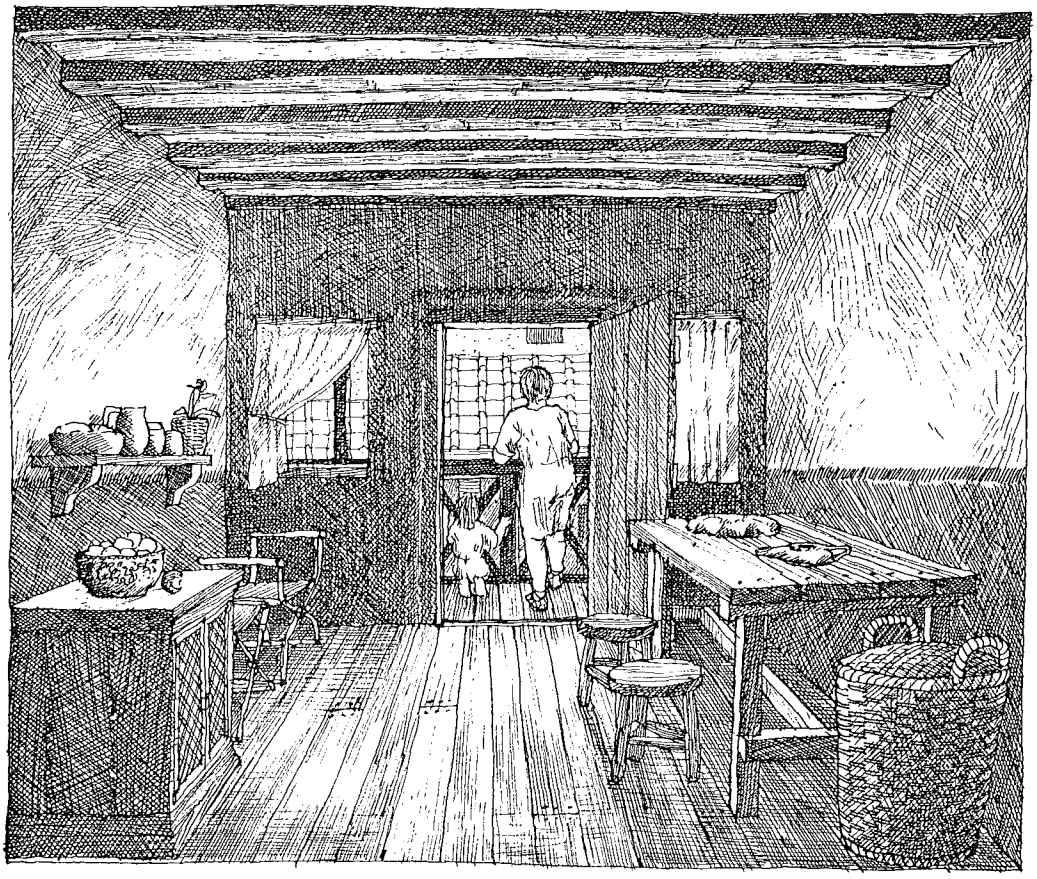




Lucio había sido antiguamente un esclavo que había aprendido su oficio en Egipto y que había tomado su nombre del amo que lo había comprado y seguidamente liberado. Vivía con su familia en una **ínsula*** algo apartada, en otro barrio de la ciudad.

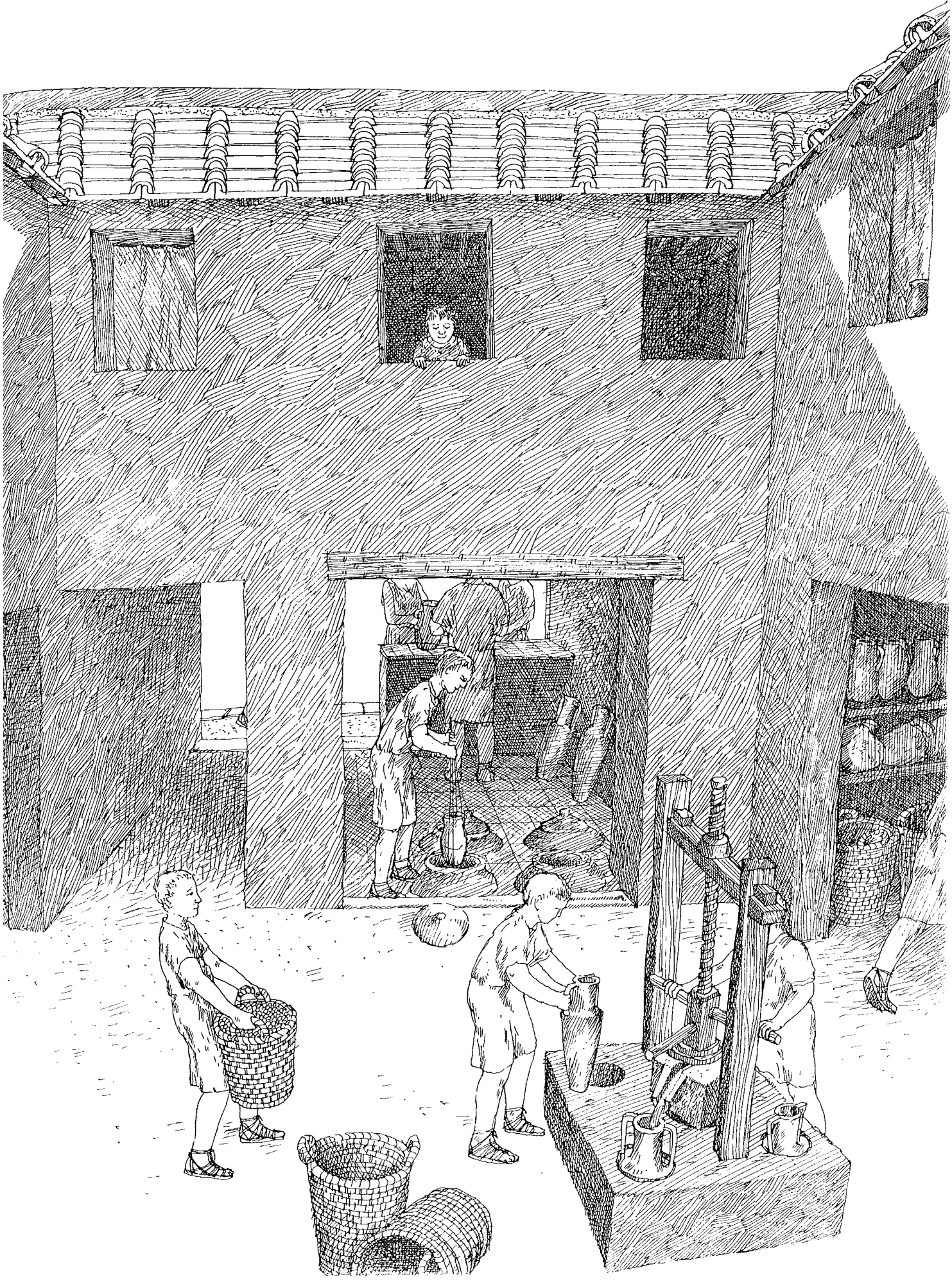
Este tipo de vivienda se diferenciaba de la *domus* de Marco en que estaba compuesta por varios pisos dispuestos en dos o tres plantas que daban a la calle y a un patio interior: igual que el atrio de la *domus*, la función de este patio era permitir que llegara la luz a las habitaciones interiores. Las paredes estaban hechas con un armazón de madera rellenado con piedras y argamasa y cubierto con una capa de estuco.

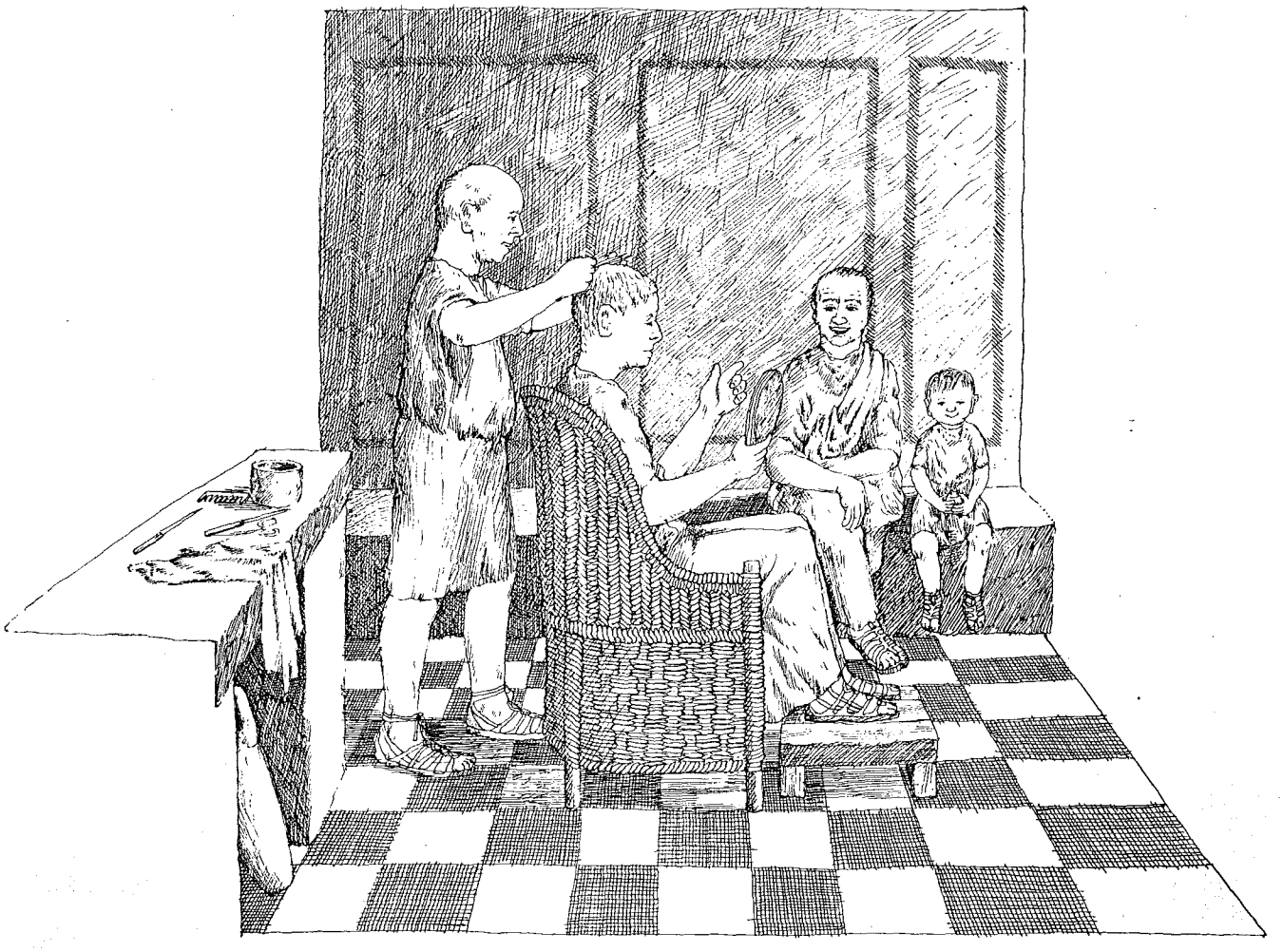




Las pocas habitaciones de que estaba compuesto el piso de Lucio eran bastante pequeñas y alguna incluso tenía que ser utilizada para varios fines. La más grande de todas estaba comunicada con un balcón que daba a la calle.

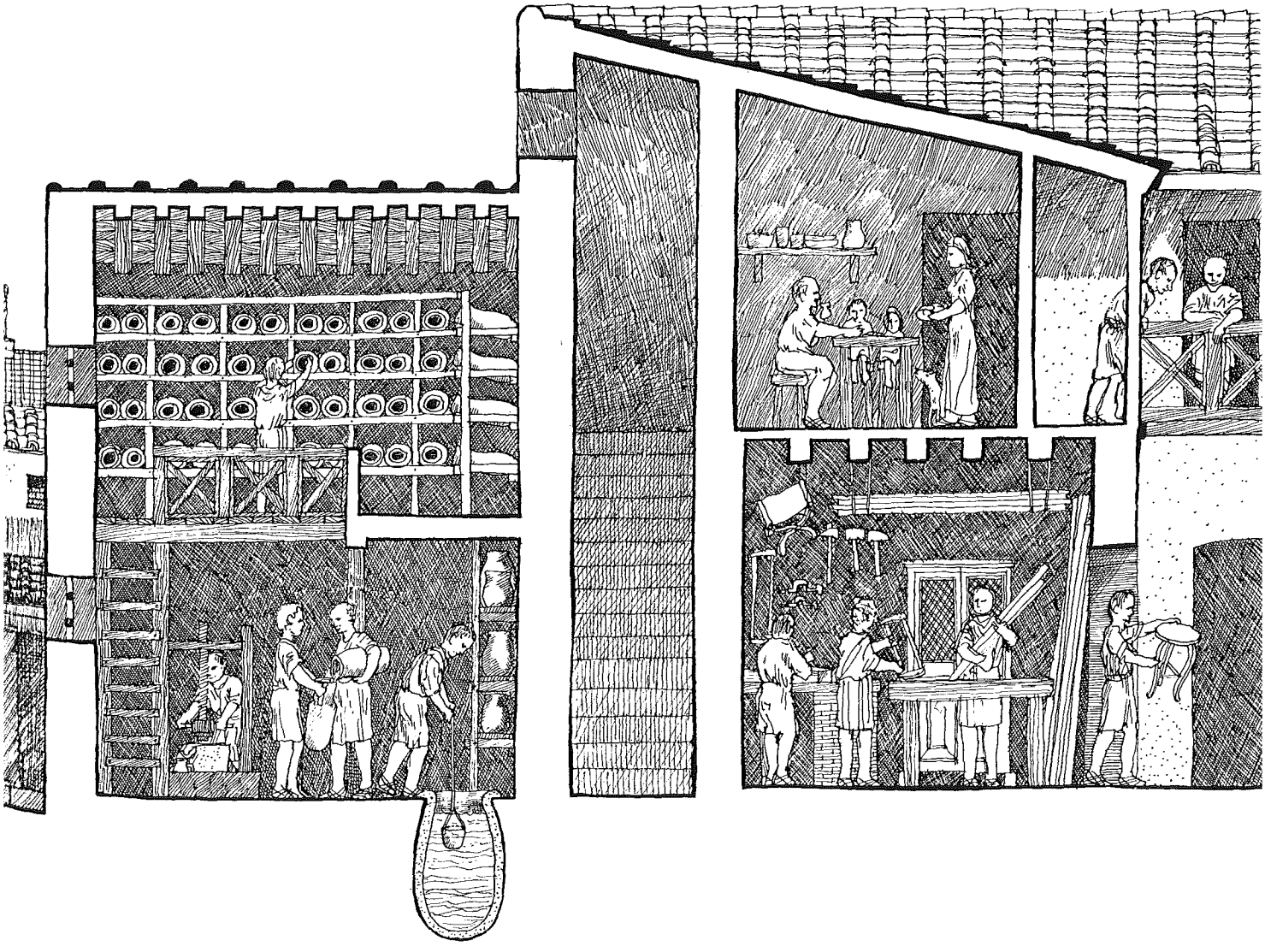
En la planta baja había una tienda en la que se vendía aceite y disponía de una **almazara*** para exprimir las aceitunas. El aceite se conservaba en grandes tinajas semienterradas en el suelo, de donde se extraía mediante medidas y cántaros apropiados.





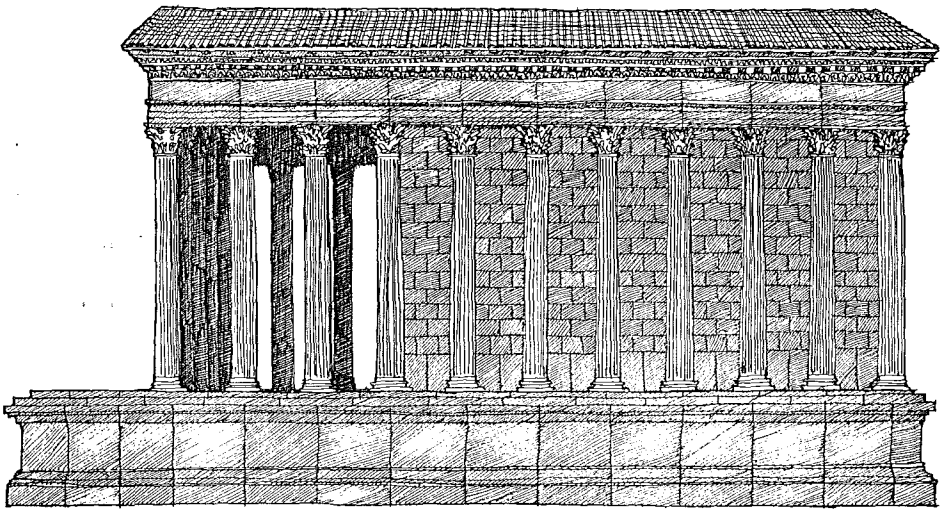
Generalmente los pisos de las *insulae* eran alquilados, igual que la mayoría de los locales de la planta baja que daban a la calle. Uno de éstos lo había alquilado un barbero llamado Quinto Aurelio. La razón principal de la prosperidad de su negocio consistía en su gran afición a los chismes y las habladurías, arte que dominaba como pocos: en las peluquerías de Verbonia podía uno ponerse al corriente de lo que pasaba en la ciudad en pocos minutos y podía suceder incluso que se conocieran allí los decretos que venían de Roma antes de que los pregonasen los alguaciles en el Foro.

Era muy frecuente que los artesanos de una misma calle tuvieran todos el mismo oficio; por ejemplo, en las proximidades del Foro había un callejón sede de los talleres de orfebrería, razón por la que los habitantes de Verbonia la conocían habitualmente con el nombre de "calle del oro", Por lo general los artesanos solían vivir con sus familias en pisos habilitados detrás o encima de sus establecimientos. A medida que se desarrollaban relaciones de buena vecindad, era frecuente que los vecinos se reunieran para arreglar su calle, adornarla y, particularmente, para levantar algún altar dedicado a los Lares.



La mayor parte de las tabernas eran propiedad de Servio Vitello, que poseía también una cadena de hospederías en *Ariminum*, el actual Rímini. Estos locales daban siempre a la calle y estaban formados por un mostrador de piedra cubierto con losas de mármol rojo. Las bebidas, frías o calientes, se conservaban en tinajas de arcilla encajadas dentro del mostrador y los vasos, todos ellos de arcilla y con el nombre de Servio impreso, se encontraban dispuestos sobre una estantería también de mármol.

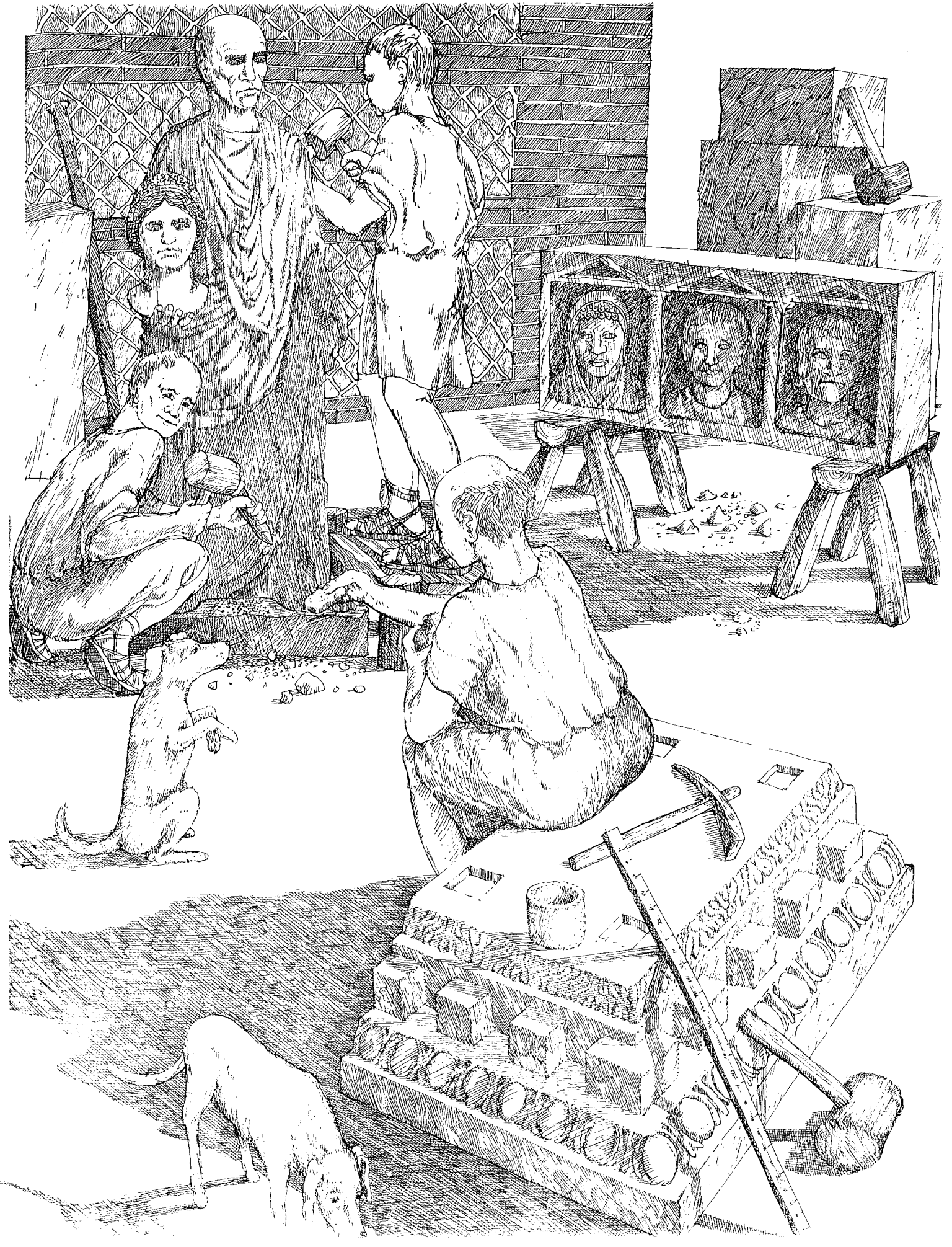
Durante la noche y durante la hora de la siesta, todos los establecimientos permanecían cerrados, para lo cual se colocaban en la entrada unos paneles de madera que quedaban bloqueados por dentro con una barra. En el transcurso de la noche había patrullas armadas provistas de antorchas que vigilaban las calles y controlaban que todas las puertas estuvieran cerradas.



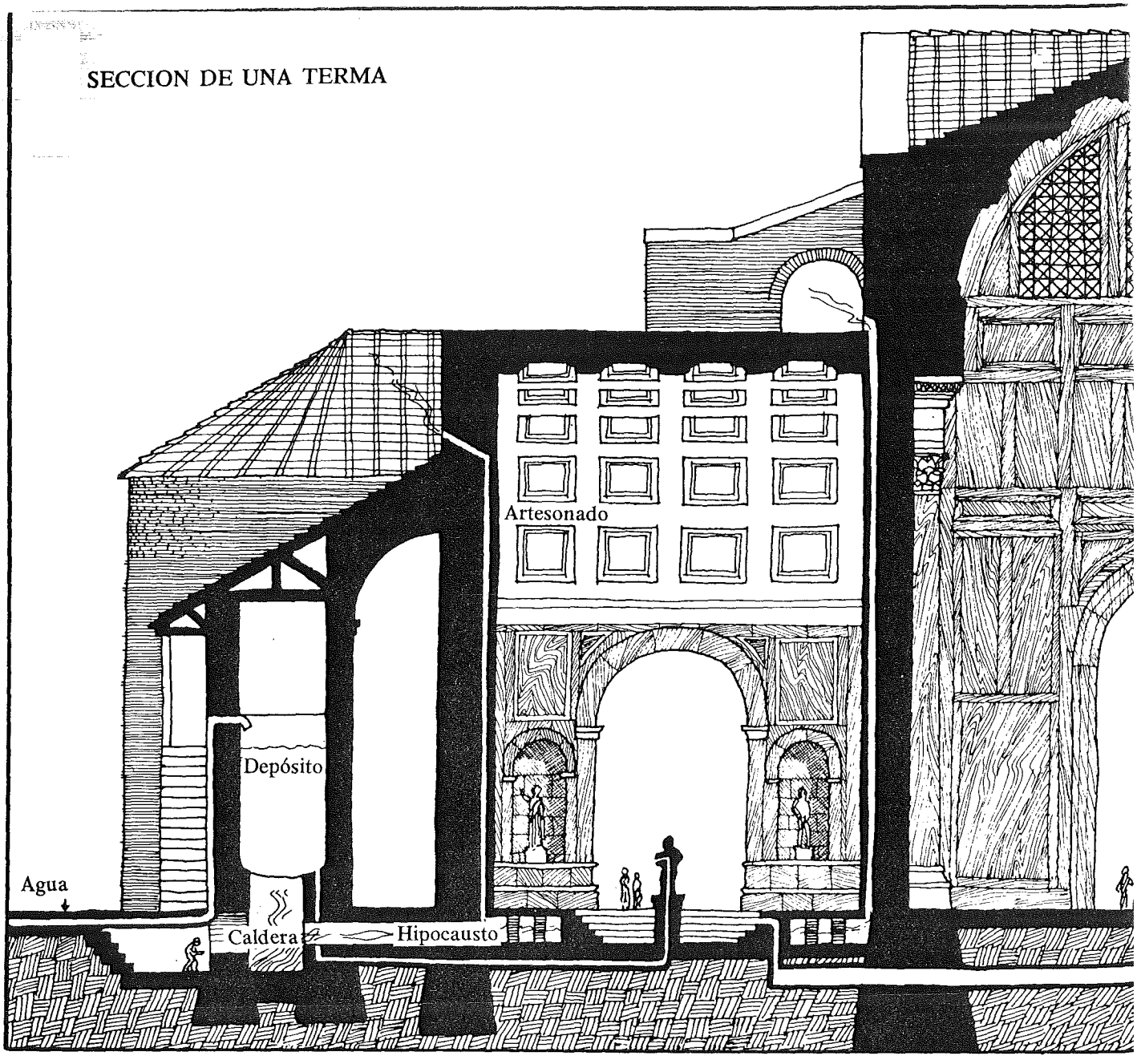
El emperador Augusto fue divinizado después de su muerte y su sucesor Tiberio ordenó que en todas las ciudades del Imperio se construyeran templos en su honor. Como era costumbre, esta clase de templos no eran subvencionados por las arcas reales, sino que eran los habitantes de cada ciudad los que corrían con todos los gastos.

Los principales potentados de Verbonia procuraron por todos los medios sacar alguna ventaja de la situación, bien alquilando algunos de sus esclavos a los constructores que se habían encargado de edificar el templo, bien asegurándose, mediante su contribución, la inscripción de su nombre en una parte bien visible del edificio.

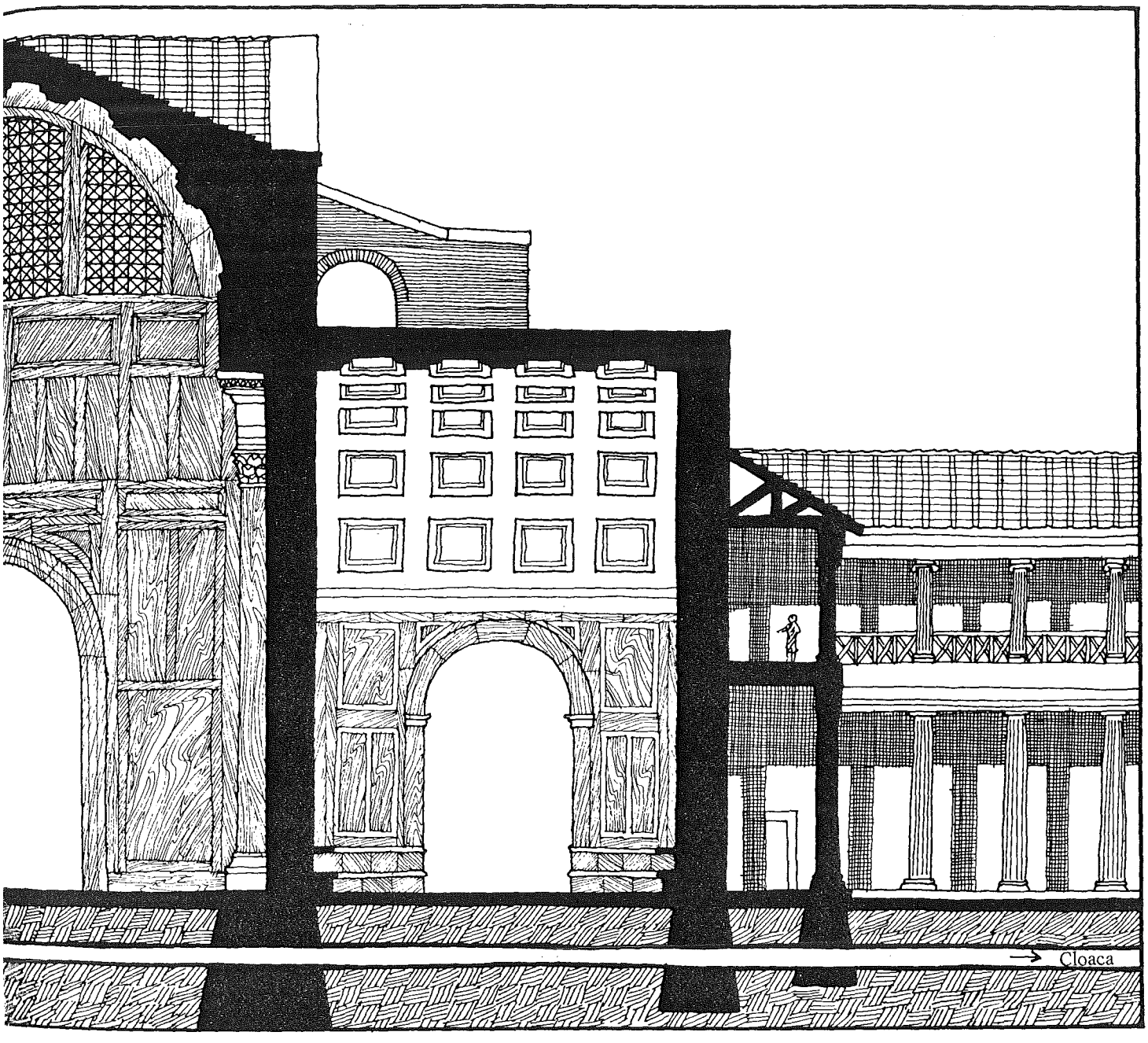
Numerio Settimio era un latifundista que pasaba por ser el hombre más rico de la ciudad. No solo contribuyó generosamente a sufragar los gastos para la construcción del nuevo templo, sino que financió también la construcción de un nuevo mercado. Y para que todos conocieran su generosidad, mandó esculpir una estatua de mármol que lo representaba con la cabeza de Ceres en la mano. La estatua fue esculpida en el taller de Tito Stazio, el escultor más hábil y más conocido de toda la ciudad, y cuando estuvo terminada fue transportada en un carro hasta el lugar donde se erigía el nuevo mercado y colocada junto a la fuente.



A medida que todas las zonas edificables iban siendo cubiertas, se hacía más patente la perfección con la que había sido realizado el plano general originario. En él se habían tenido rigurosamente en cuenta los dos principios esenciales que según los urbanistas romanos debían presidir la construcción de toda ciudad: el de crear una red viaria que contribuyera a disciplinar la edificación y el de dejar un número suficiente de espacios libres para actividades recreativas y de descanso.

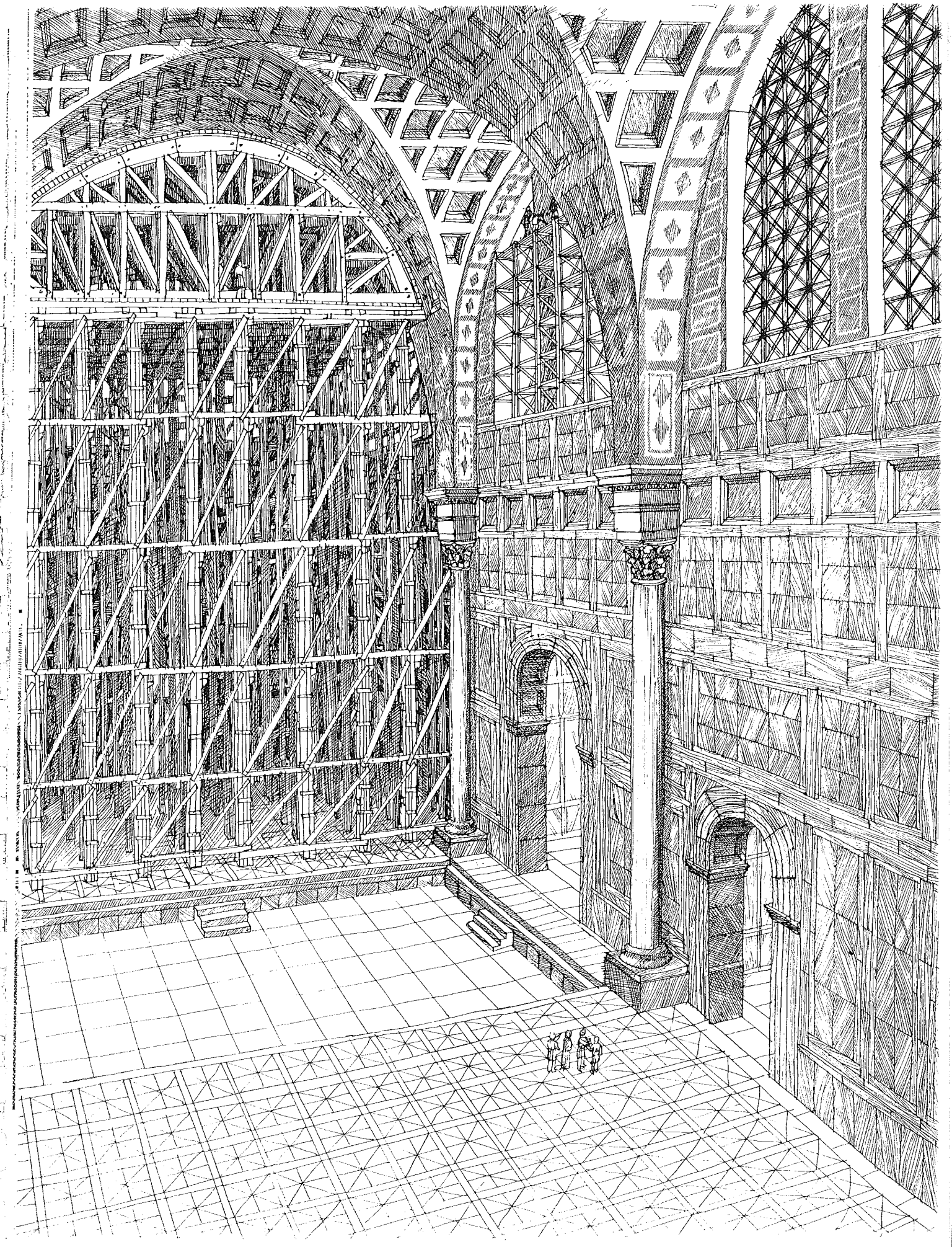


El pavimento de piedra estaba recubierto de vistosos mosaicos y se encontraba separado del suelo de la calle por unos pilares de ladrillos de 50 cm. de altura, que daban lugar a un espacio muerto que recibía el nombre de *hypocaustum**. Los vapores procedentes de la combustión de la caldera situada en el exterior del edificio, antes de salir a través de las chimeneas, tenían que atravesar el hipocausto calentando a su paso el *calidarium*, el *tepidarium* y las salas contiguas. Desde el hi-

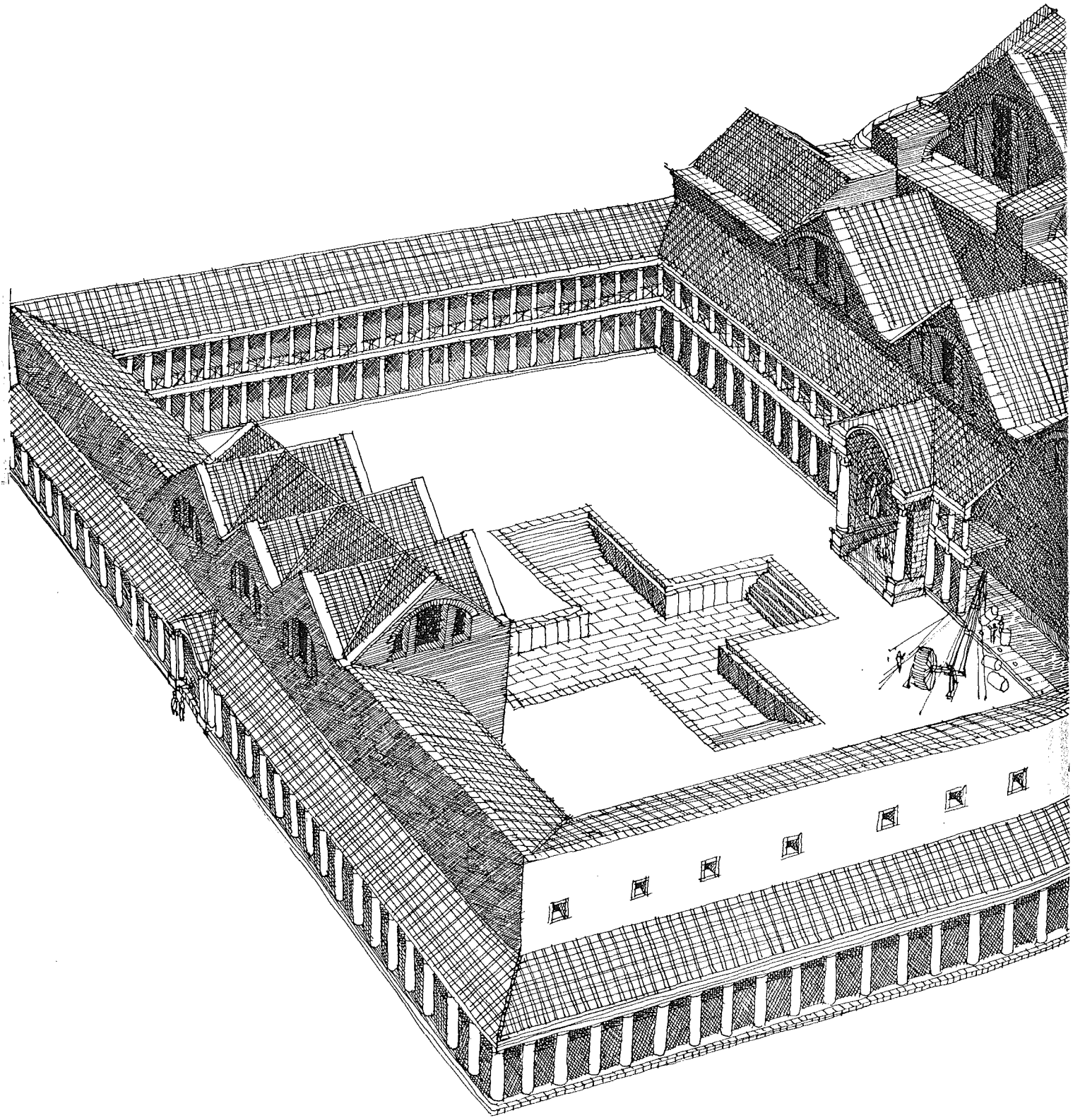


pocausto, los humos ascendían por tuberías de arcilla encajadas en los muros, y, por tanto, calentando las paredes, hasta el tejado.

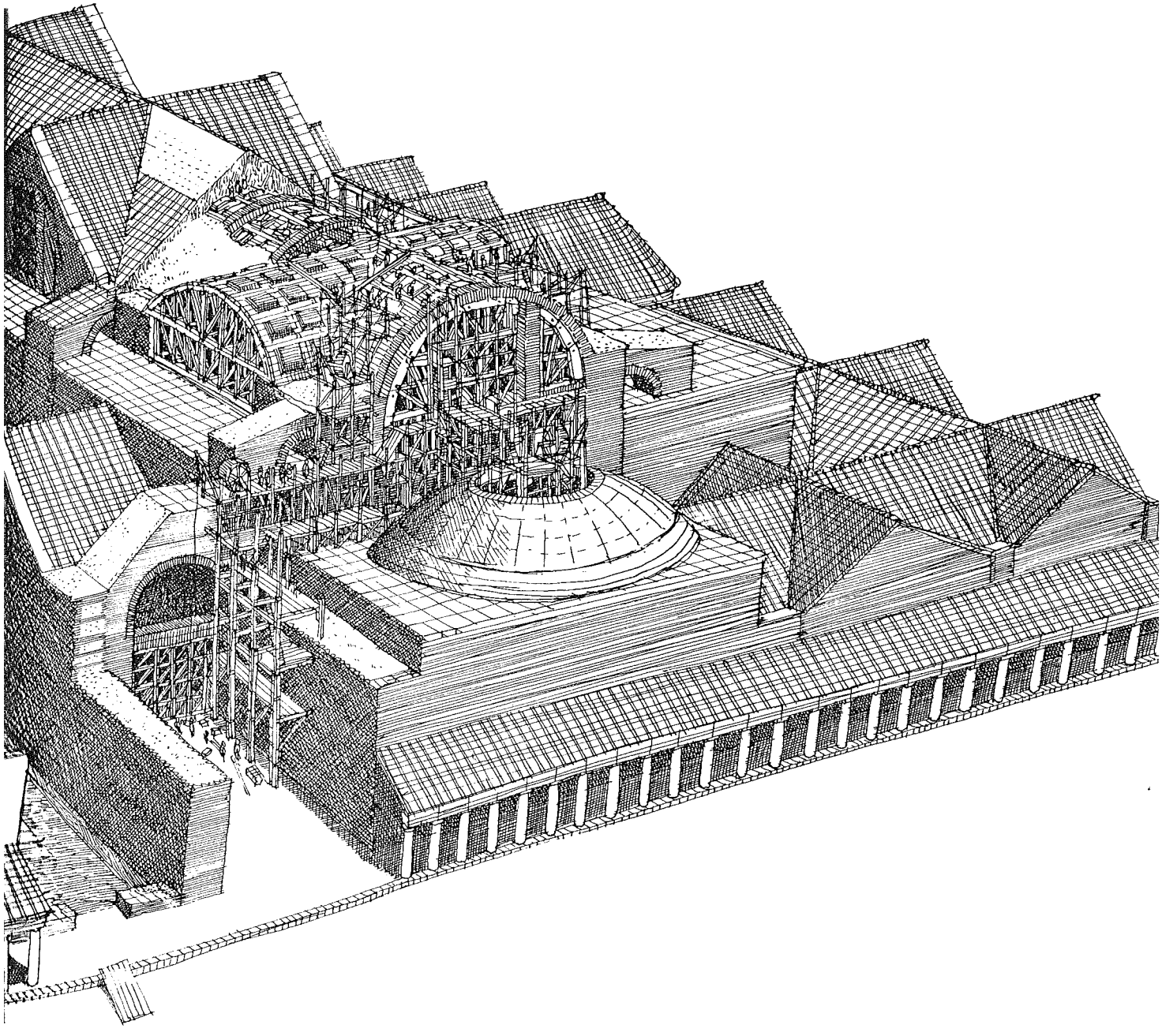
La caldera servía para calentar grandes depósitos de bronce de donde se extraía el agua que se utilizaba en los baños. Una parte iba destinada a la piscina del *calidarium*, a donde llegaba muy caliente, la otra servía para llenar la piscina del *tepidarium*, a donde llegaba, debido a su mayor recorrido, algo más templada.

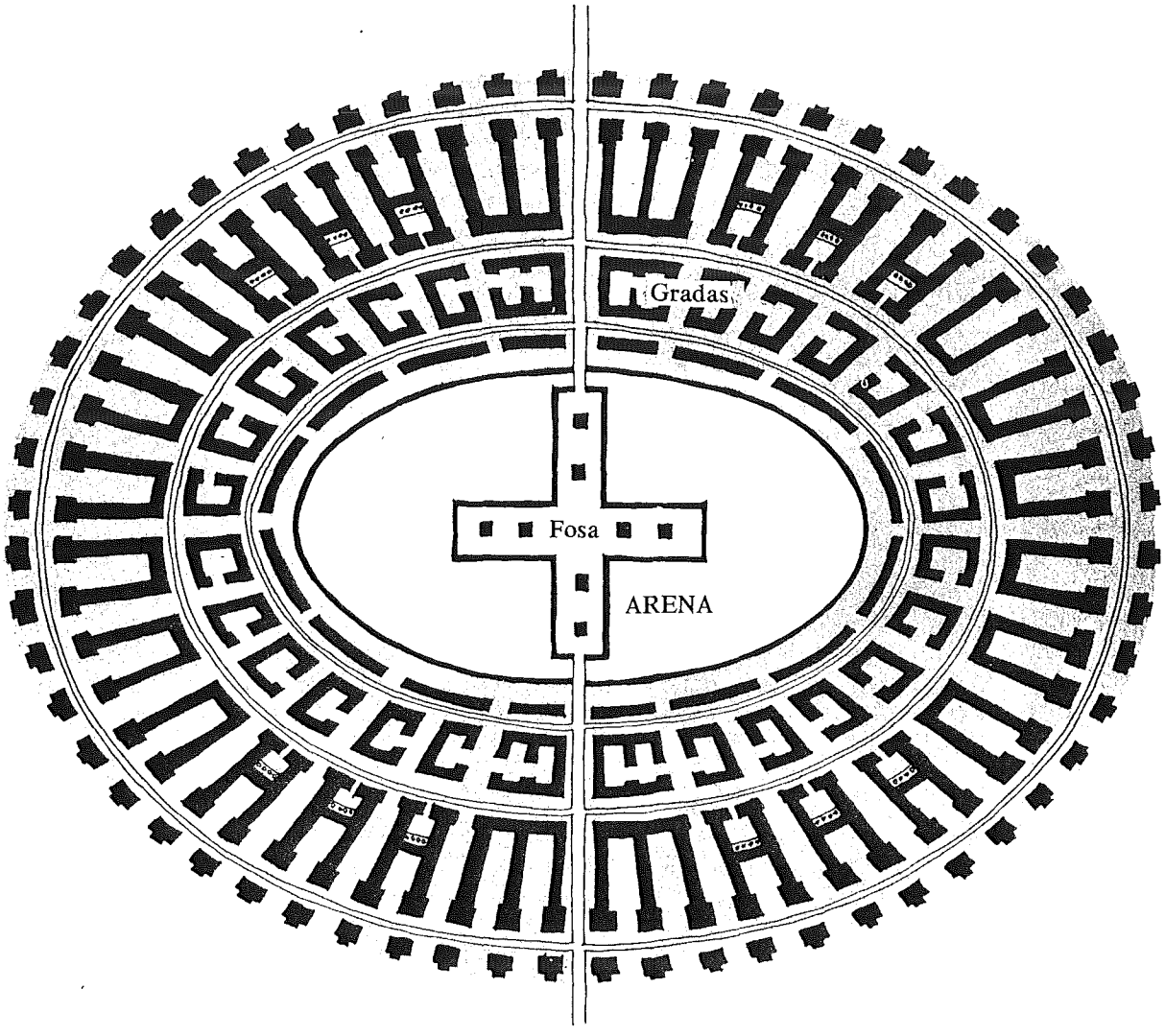


Un elemento más de las termas era el gimnasio o **palestra,** que se utilizaba para hacer gimnasia y practicar la lucha: se trataba de un terreno cubierto de césped en cuyo centro había una piscina rodeada por un pórtico de dos plantas. En la segunda planta, sobre la entrada, había una biblioteca que contenía numerosos pergaminos escritos en latín y en griego para aquellos que prefirieran dedicarse a la lectura.



Para satisfacer la creciente necesidad de agua provocada por la ampliación de las termas y por el aumento de la población se construyó un segundo acueducto exactamente encima del ya existente.





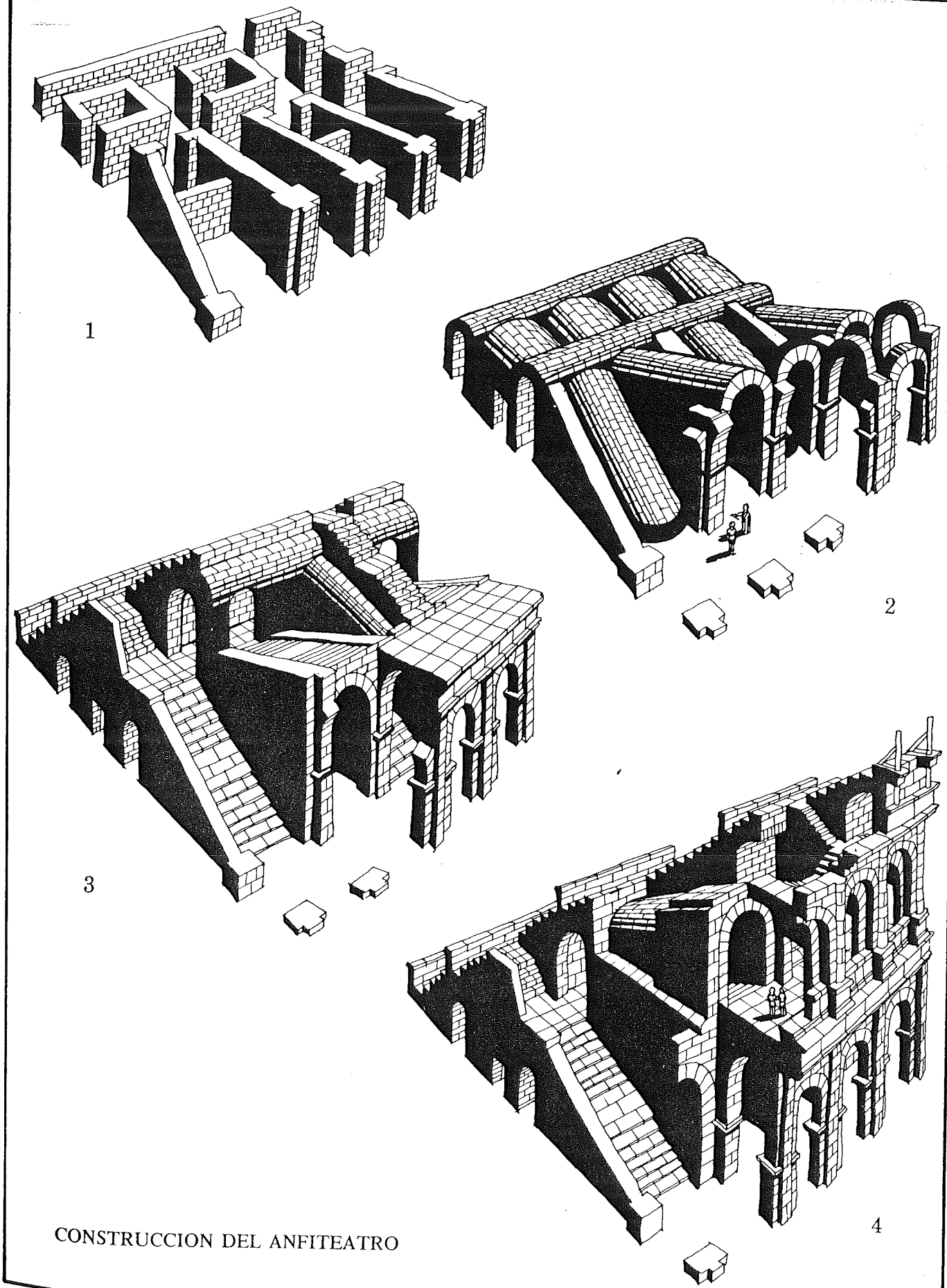
PLANTA DEL ANFITEATRO

Los edificios públicos que se construyeron en último lugar fueron los centros recreativos. El año 44 d.C. el Senado decretó la construcción de un **anfiteatro*** y de un teatro permanentes. Hasta entonces había sido utilizado como tal un andamiaje circular de madera en cuyo interior —la *arena*— se desarrollaban las representaciones.

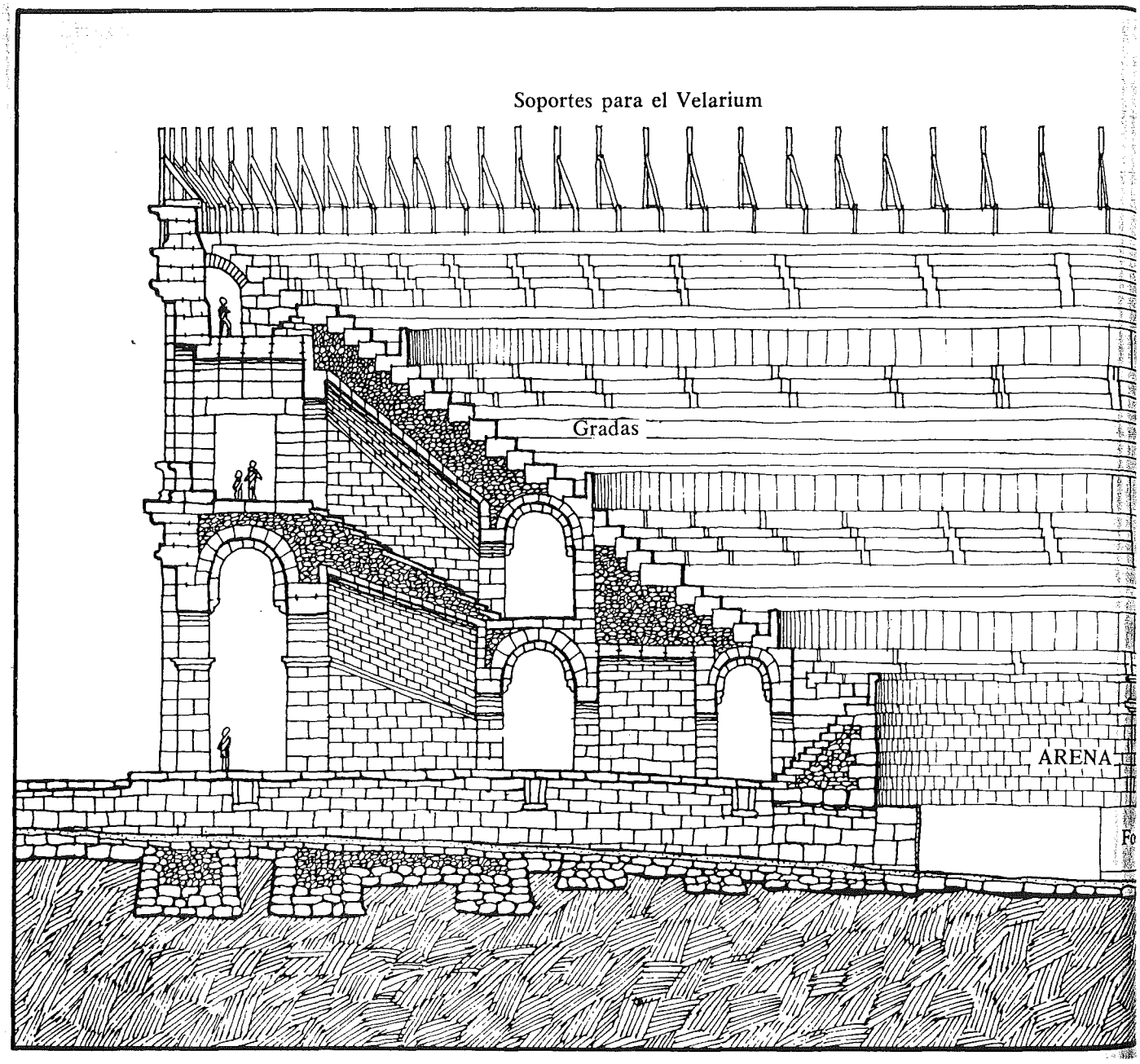
La forma circular originaria se convirtió en oval al construir el anfiteatro.

Las gradas de piedra sobre las que se sentaba el público descansaban sobre dos filas de bóvedas de cañón por donde entraba el público.

Había también dos pasillos abovedados, uno en cada planta, que comunicaban entre sí todas las entradas.

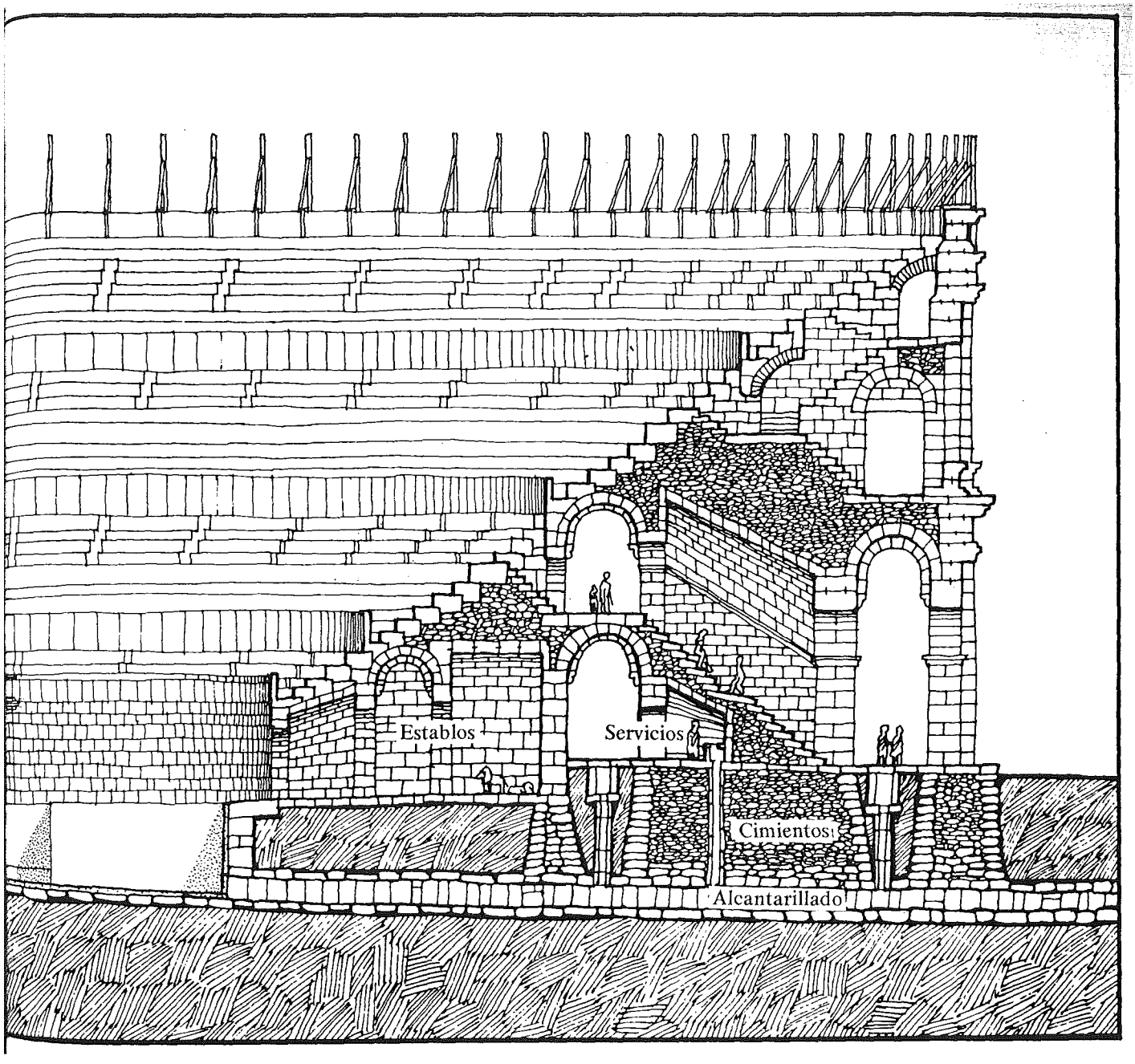


CONSTRUCCION DEL ANFITEATRO



SECCION DEL ANFITEATRO

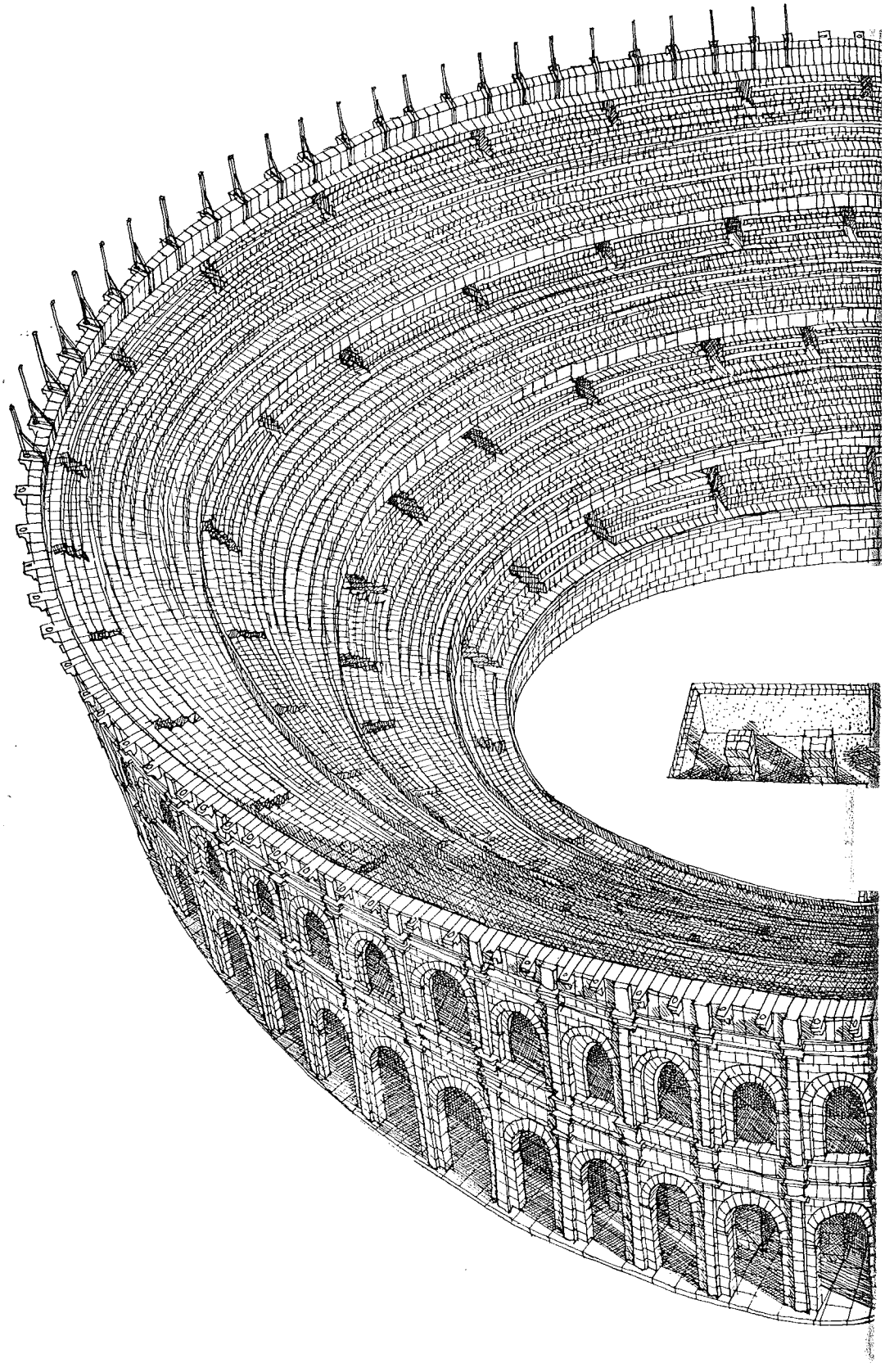
La arena, situada algunos metros por debajo del nivel del suelo, estaba rodeada por una balaustrada bastante alta. En el centro de la arena, había sido excavada una profunda fosa que podía ser llenada de agua para la representación de batallas navales; cuando no se utilizaba la fosa, se tapaba con tablones de madera y se vaciaba extrayendo el agua por una tubería que estaba comunicada con el sistema del alcantarillado.



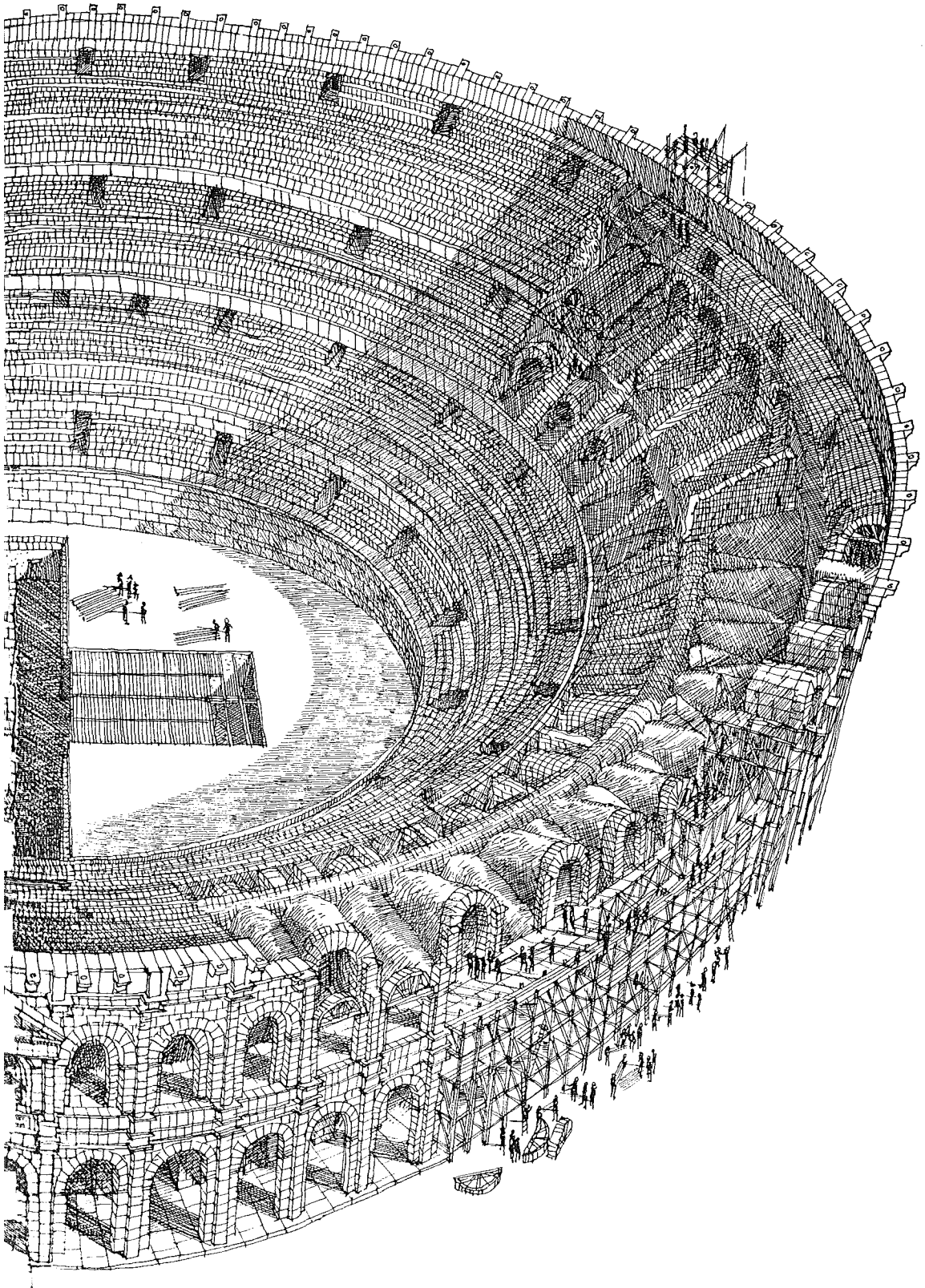
Además de los servicios, y de los puestos de bebidas, los pasillos contaban con tal número de rampas de acceso que en menos de diez minutos podían entrar o salir del anfiteatro 20.000 personas. Los animales y las instalaciones que se utilizaban habitualmente en los espectáculos se guardaban en locales que daban directamente a la arena situados debajo de las primeras gradas.

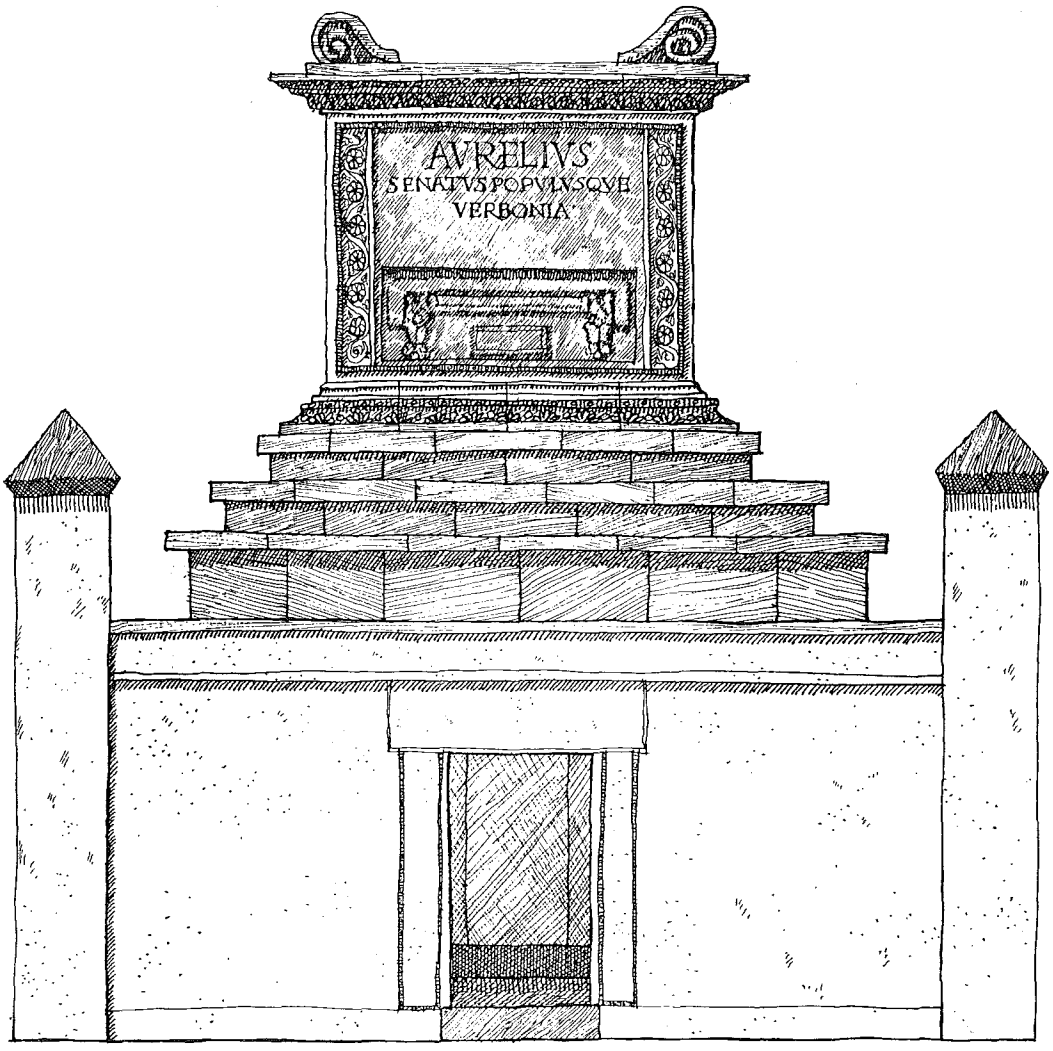
Uno de los espectáculos populares que conseguía despertar mayor interés era la lucha hasta la muerte entre fieras, esclavos o gladiadores. En la sociedad romana de entonces, una sociedad eminentemente guerrera, estas luchas eran algo que se contemplaba con perfecta naturalidad y que se consideraba que contribuían a despertar los sentimientos viriles en los hombres.

La fachada exterior del anfiteatro estaba construida con piedras perfectamente labradas y unidas entre sí por medio de grapas de hierro o de bronce formando dos órdenes de arcos, situados unos encima de los otros, mientras que para la construcción de los pasillos y las bóvedas se empleaban materiales de inferior calidad: argamasa y ladrillos principalmente. Una red fabricada con sogas muy fuertes en

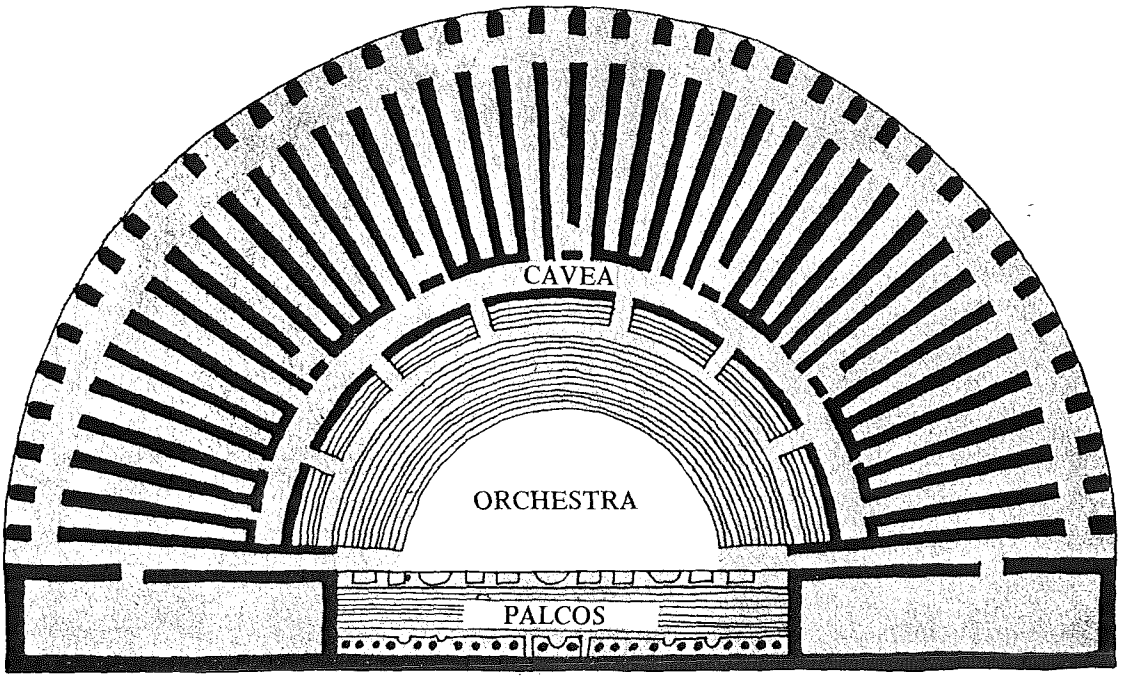


forma de anillo circular que, por un lado, se sujetaba a unas vigas instaladas en la parte más elevada del anfiteatro y que, por el otro, finalizaba en un sólido anillo metálico, cubría toda la zona de las gradas: cuando el sol era muy fuerte se utilizaba para extender sobre ella un gran toldo, denominado *velarium**, que servía para proteger a los espectadores de los rayos solares.





Durante la construcción del anfiteatro, en una ocasión se produjo un grave accidente al retirar equivocadamente una cimbra antes de que la argamasa estuviese completamente fraguada; a consecuencia del mismo fallecieron 25 esclavos, el capataz y un senador que estaba controlando las obras. Los cuerpos de los esclavos fueron cargados en dos carros y transportados hasta un campo situado a siete kilómetros de la ciudad donde fueron enterrados en una fosa común. Los cuerpos del capataz y del senador fueron incinerados y sus cenizas introducidas en urnas: la urna que contenía los restos del senador fue depositada en el panteón familiar, situado muy cerca de la ciudad, pero fuera de sus murallas tal y como prescribía la ley; la del capataz fue enterrada en un cementerio público donde la familia erigió una lápida en su memoria.

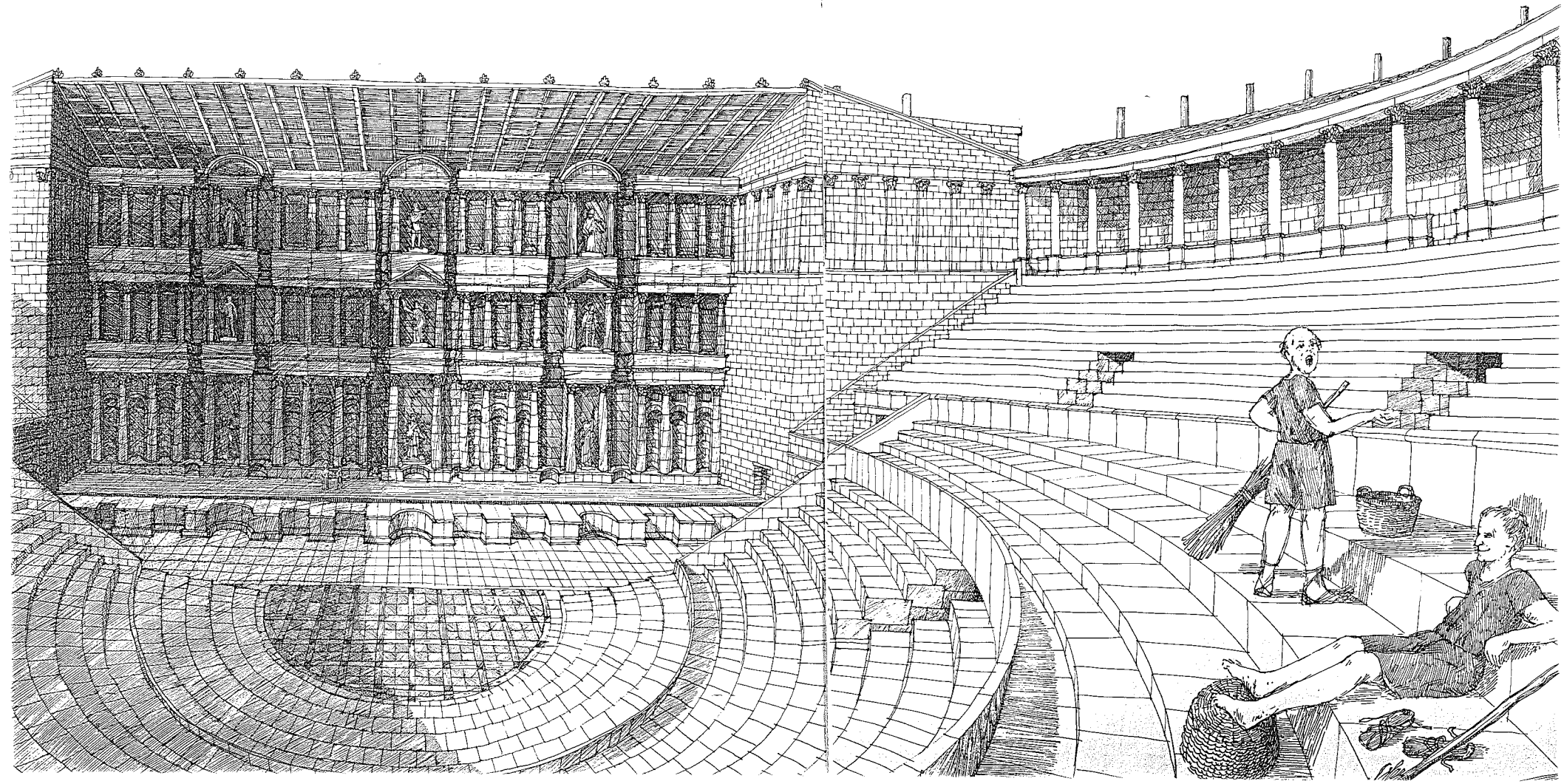


PLANTA DEL TEATRO

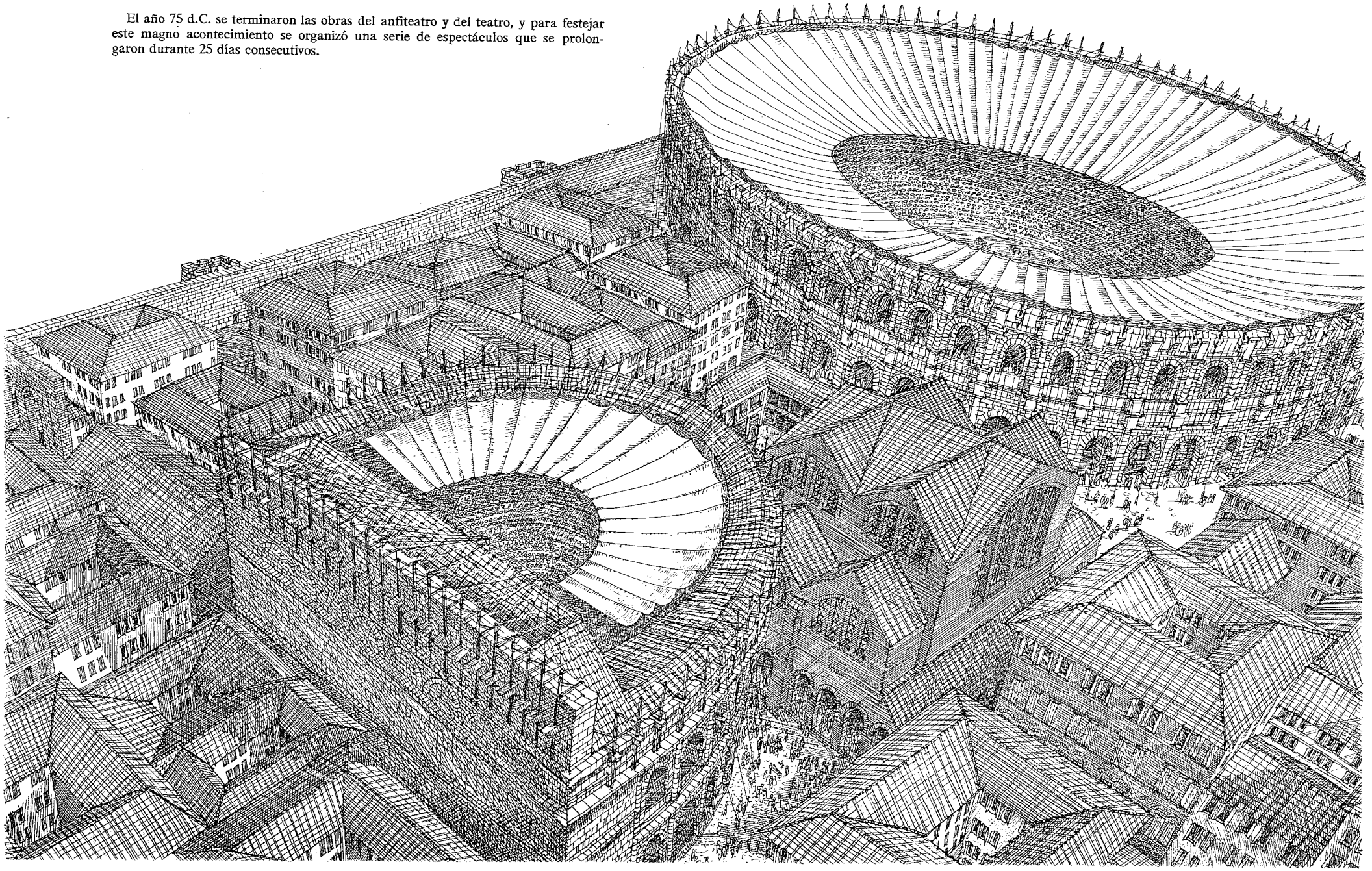
El senador había sido muy aficionado a los espectáculos teatrales, por lo que su familia donó una importante cantidad de dinero para la construcción de un nuevo **teatro** dedicado a su memoria. Siguiendo la misma técnica empleada en la construcción del anfiteatro, en torno a una zona semicircular se erigieron las gradas desde las que el público debía contemplar el espectáculo y que, como en el caso anterior, estaban apoyadas sobre una serie de bóvedas. Esta parte del teatro era la *cávea*, enfrente de la cual se alzaba un escenario alargado de madera, situado a un metro y medio de altura, que estaba comunicado a ambos lados con los camerinos donde se disfrazaban los actores y se conservaban los vestidos y el material que se utilizaba para la decoración del escenario.

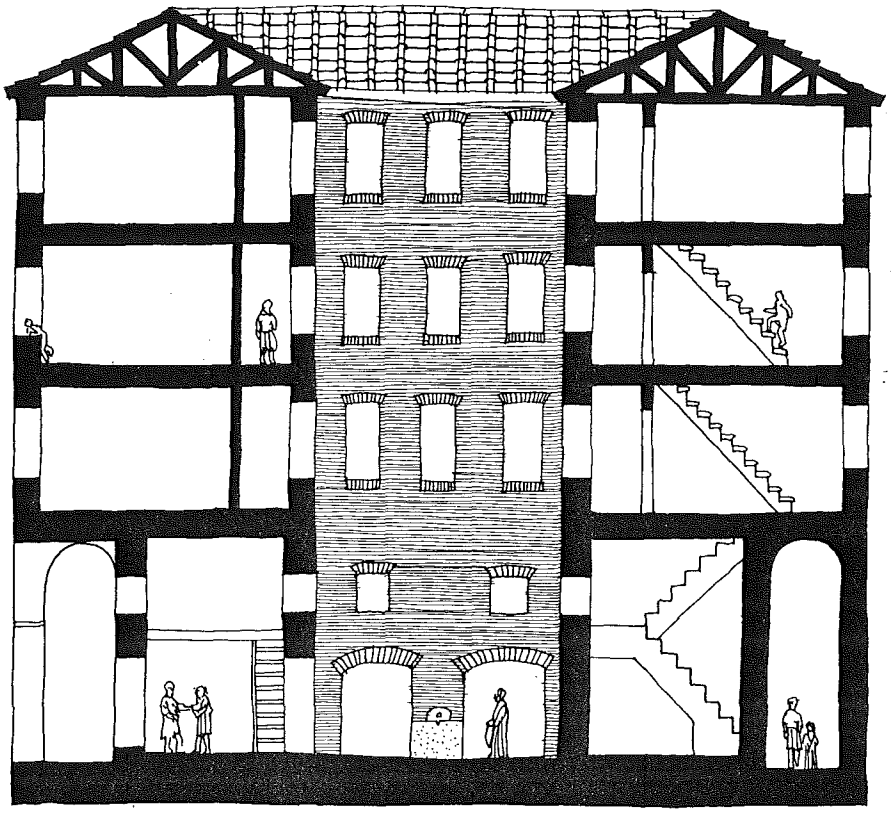
Cuando se concluyó la edificación de la *cávea,* se levantó un muro bastante elevado a lo largo de toda la parte trasera del escenario. Esta pared se decoraba con diversos órdenes de columnas de mármol y con ornamentos arquitectónicos como si fuera la fachada de un gran palacio, cuya monumentalidad era el reflejo de la grandeza del Imperio romano.

A veces los actores declamaban en la *orchestra**, la zona semicircular que se encontraba en frente del escenario. Las personalidades más importantes, senadores y notables de la ciudad, se sentaban o en los asientos situados alrededor de la *orchestra* o en los palcos situados sobre las puertas laterales del escenario. También aquí las gradas podían ser cubiertas con un enorme toldo los días de excesivo calor.

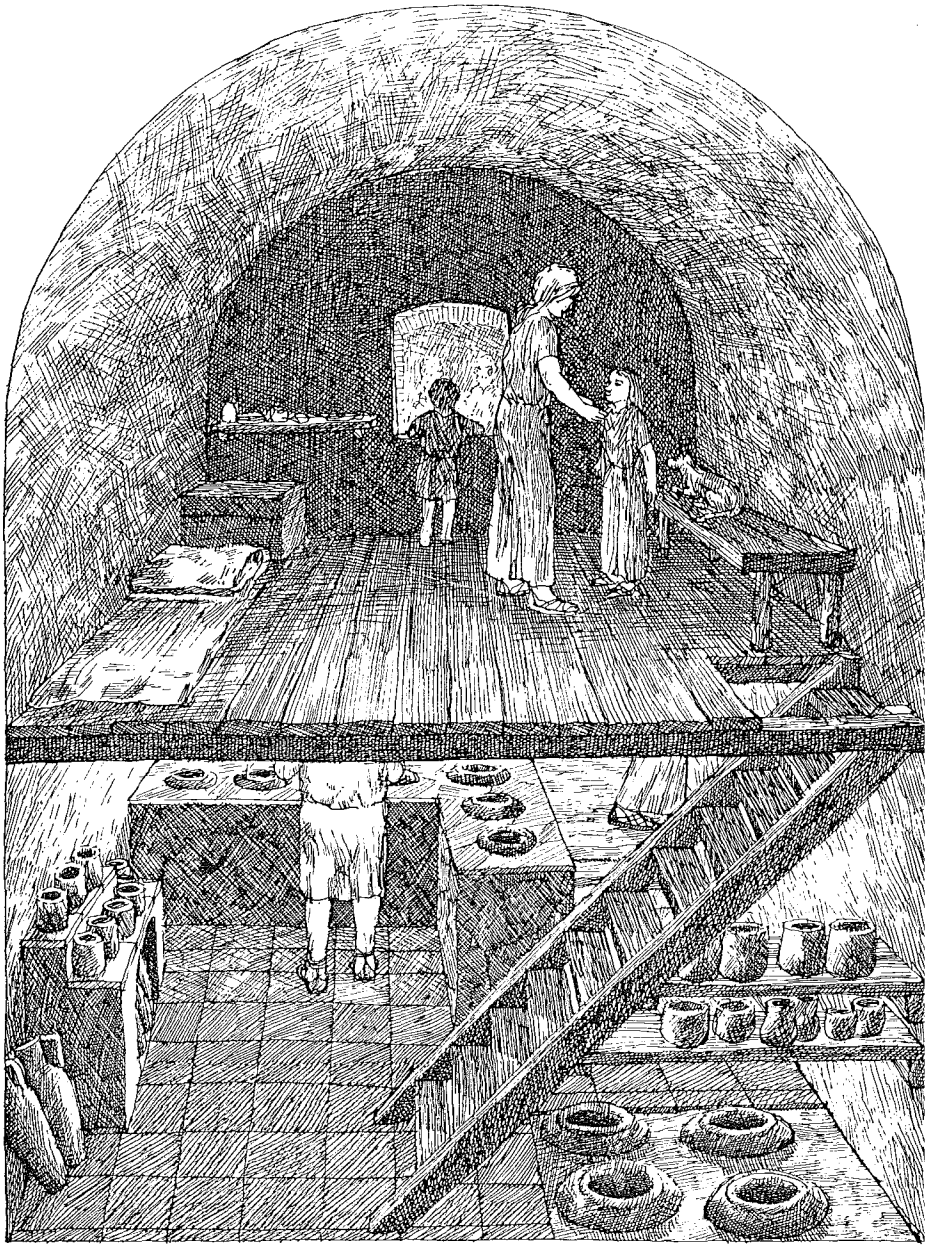


El año 75 d.C. se terminaron las obras del anfiteatro y del teatro, y para festejar este magno acontecimiento se organizó una serie de espectáculos que se prolongaron durante 25 días consecutivos.



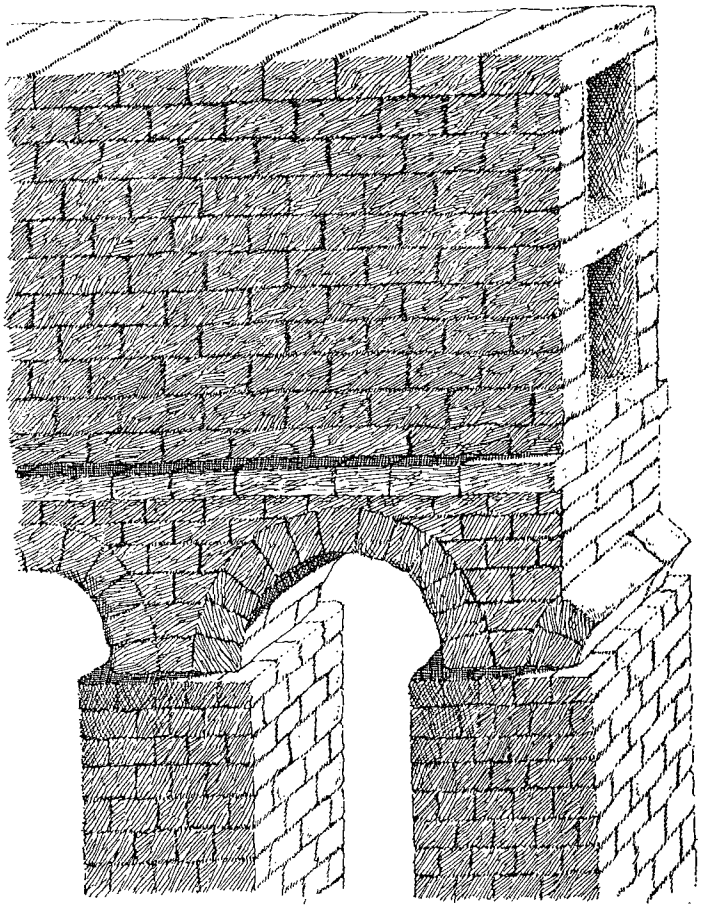


Debido al fuerte incremento experimentado por la población, muchos propietarios decidieron demoler las pequeñas *insulae* que poseían para construir otras más grandes que les reportasen mayores beneficios. Llegaron a construirse algunas de seis plantas que podían albergar hasta treinta familias. Como las leyes que regulaban la edificación en las ciudades prohibían superar en altura el equivalente a dos veces la anchura de la calle, únicamente se concedieron permisos para rebasar estos límites a quienes construyeran estas grandes *insulae* en los extremos Norte y Oeste de la ciudad a fin de que de este modo ésta quedara protegida de los fuertes vientos que durante el invierno azotaban las calles.



Al igual a lo que sucedía en los edificios antiguos, los pisos de las *insulae* daban a un patio interior. La planta baja estaba ocupada por una serie de locales con techo de bóveda que daban a la calle y estaban alquilados a varios comerciantes; en el interior, a dos metros y medio de altura sobre el pavimento, había un desván de madera donde habitaban los familiares. También estaban alquilados los diferentes locales y almacenes que se alineaban en torno al patio central.

El año 100 d. C. la población de Verbonia era ya de 50.000 habitantes. La mayor parte de los locales edificables había sido ocupada por *insulae* con pisos en régimen de alquiler, y únicamente los ciudadanos que poseían mayores recursos económicos podían permitirse el lujo de poseer viviendas de su propiedad. A medida que las antiguas termas, los mercados, los templos y todos los edificios públicos iban quedándose pequeños, se procedía a derruirlos y a sustituirlos por otros más amplios y más adecuados. El abastecimiento de agua a la población continuaba estando garantizado por los dos acueductos, que se habían mostrado capaces de hacer frente



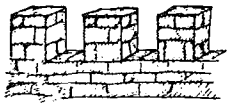
al aumento del consumo de agua experimentado durante los últimos años; el sistema de alcantarillado, por su parte, con una antiguedad de 120 años, seguía funcionando a la perfección. El abastecimiento a la ciudad estaba garantizado por el cultivo de los campos que rodeaban la ciudad y por el gran número de mercados y de panaderías existentes en el casco urbano. Las calles, si bien muy transitadas y llenas de vida, eran todavía seguras y cómodas y el tráfico nunca llegaba a entorpecerse, tal y como habían previsto los antiguos urbanistas que proyectaron la ciudad.

Ciento veinticinco años después de su fundación, la ciudad de Verbonia había cubierto ya todo su espacio vital. En un momento en que el Imperio era más poderoso que nunca, las murallas, construidas originariamente para defenderse de los enemigos, desempeñaban ahora una función igualmente trascendente: limitar el crecimiento de la ciudad.

GLOSARIO

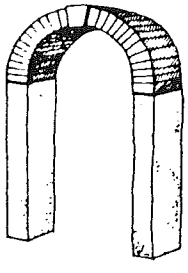
AGRIMENSORES
Técnicos que miden y calculan la superficie de los terrenos para después representarlos en los mapas.

ALMENAS
Pequeños salientes construidos a una distancia regular unos de otros en la parte superior de las murallas detrás de los cuales podían resguardarse los soldados durante las batallas.



ANFITEATRO
Estadio al aire libre de forma ovalada en cuyo interior se encontraba lo que los romanos denominaban la *arena*, que era el lugar donde se desarrollaban los espectáculos.
La arena estaba rodeada por las gradas donde tomaban asiento los espectadores.

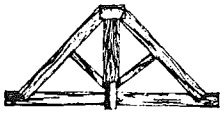
ARCO
Elemento arquitectónico de forma curvilínea que se apoya sobre dos columnas o pilastras. La invención del arco permitió a los romanos construir la bóveda (v.) y la cúpula (v.), dos tipos de estructuras que permitieron cubrir espacios muy amplios.



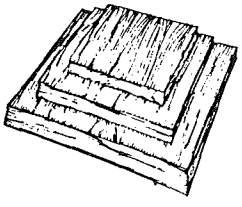
ARGAMASA
Mezcla de arena, cal y agua, o también de puzolana, cal y agua, que se utiliza para cementar.

ARIETE
Antiguo instrumento utilizado en la guerra que consistía en un poste muy grande en cuya extremidad anterior se había insertado un pesado bloque de acero y que servía para derribar las puertas de una ciudad asediada.

ARMADURA DE CUBIERTA
Elemento arquitectónico de madera y de forma triangular que, apoyado sobre los muros laterales, sirve para sostener el tejado de los edificios.



ARTESONADO
Superficie de una bóveda o de una cúpula, o de un techo en general, que se caracteriza por la sucesión regular de "artesones", unas cavidades cuadrangulares realizadas con la intención de aligerar el peso de la estructura. El artesonado se ha convertido en un importante motivo decorativo en los techos.

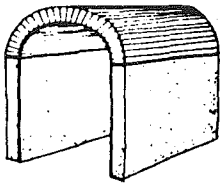


ATRIUM
Patio central existente en las casas romanas. En la *domus* (v.) consistía en una superficie cubierta por un techo al que se le había practicado una abertura en el centro (v. *compluvium*), de la que recibían la luz las habitaciones situadas alrededor. En la *insula* (v.) estaba rodeado por los pisos que formaban parte de cada planta y servía igualmente para iluminar y ventilar las habitaciones.

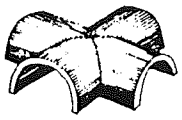
BASILICA
Edificio público que se utilizaba como centro de reunión donde se discutía, entre otros, sobre asuntos económicos y legales. La basílica cristiana deriva de esta forma arquitectónica (v. *Forum*).

BOVEDA
Techo cóncavo.

BOVEDA DE CAÑON
Es el tipo más sencillo de bóveda; nace de una sucesión continua de arcos de idéntico tamaño y curvatura que descansan sobre dos paredes paralelas.



BOVEDA DE ARISTAS
Tipo de bóveda que se produce al cruzarse dos bóvedas de cañón, formándose cuatro aristas.



CALIDARIUM
Parte de las termas donde se encontraban las piscinas con agua más caliente (v. *frigidarium* y *tepidarium*).

CANAL
Tubo hecho de mampostería, revocado con alguna sustancia impermeable, para transportar agua.

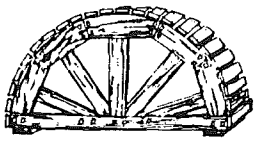
CARDO
Una de las dos calles principales de la ciudad romana, que atravesaba la ciudad de Norte a Sur.

CASTRUM
Campamento militar típico romano, de forma generalmente rectangular o cuadrada, con una disposición interna de sus diferentes instalaciones similar a un tablero de ajedrez.

CATASTRO
Lugar donde se conservaban los documentos referentes a la propiedad de los terrenos y de los edificios.

CAVEA
La parte semicircular de un teatro romano formada por las gradas donde tomaban asiento los espectadores.

CIMBRA
Arco provisional de madera que se utilizaba para la construcción de arcos o bóvedas de piedra. Una vez terminada la construcción se retiraba.



CISTERNA
Depósito de agua que antiguamente se construía de mampostería y que normalmente se encontraba semienterrado en el suelo.

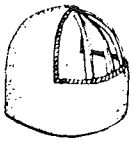
CLOACA
Túnel subterráneo que sirve para recoger los detritus procedentes del sistema del alcantarillado de toda la ciudad.

COMPARTIMENTO ESTANCO
Superficie desecada en un río, un lago o un mar y que permite a los hombres trabajar por debajo el nivel del agua.

COMPLUVIUM
Abertura del techo sobre el atrio (v.) de las casas romanas.

COROBATE
Instrumento especial utilizado por los romanos para medir los diferentes niveles de un terreno.

CUPULA
Techumbre semiesférica obtenida mediante un giro de 360° de un arco. Descansa sobre un muro circular.



CURIA
Edificio del Foro donde se reunía el Senado.

DECUMANUS
Una de las dos calles principales de la ciudad romana, que iba de Este a Oeste.

DOMUS
Casa romana de tipo señorial, constituida por una sola planta y habitada por una sola familia.

DRENAJE
Sistema de canales que permite la extracción del agua.

ENCOFRADO
Molde de madera que se empleaba para hacer los artesones (v.) de las bóvedas.

ESPACIO MUERTO
Espacio que separa dos planos paralelos entre sí.

FORUM
Centro religioso y civil de la ciudad romana constituido por una plaza en torno a la cual se disponían los principales edificios públicos.

FRAGUA
Aparato utilizado por los herreros para calentar el hierro hasta reblandecerlo de forma que se pueda trabajar. Por extensión, se denomina también fragua al taller donde trabajan los herreros.

FRIGIDARIUM
Sala de las termas donde se encontraban las piscinas de agua fría.

GROMA
Instrumento especial de medida utilizado por los romanos para trazar calles perfectamente perpendiculares entre sí.

HORMIGON
Material de construcción fabricado con piedras de varios tamaños mezcladas con argamasa (v.).

HYPOCAUSTUM
Método de calefacción empleado por los romanos y que consistía en un espacio hueco situado debajo del pavimento y en las paredes por el que se hacía circular vapor caliente.

IMPLUVIUM
Recipiente encajado en el pavimento del atrio que servía para recoger el agua de lluvia que penetraba por el *compluvium* (v.).

INSULA
Edificio romano destinado a viviendas, compuesto de varios pisos ocupados casi siempre en régimen de alquiler.

NIVEL
Instrumento de medida empleado para controlar o establecer la horizontalidad de un plano.

OCULUS
Abertura circular en el centro de una cúpula.

ORCHESTRA
Superficie semicircular situada entre el escenario y las gradas de un teatro antiguo. Generalmente estaba reservada para las autoridades.

PERISTYLIUM
Jardín y huerto de la domus (v.) que generalmente se encontraba rodeado de un pórtico.

PILON
Soporte vertical de obra sobre el que se apoyan las bóvedas de los puentes.

POLEA
Rueda giratoria en torno a la cual pasa una cuerda; sirve para levantar cargas.

POMERIUM
Franja de terreno situada bordeando por su parte interior las murallas de una ciudad. Estaba consagrada a los dioses y en ella no podía edificarse.

PORTICO
Vano situado a la altura de la planta baja de un edificio y que se encuentra limitado a lo largo de uno de sus lados por una serie de columnas. También se entiende por tal una construcción compuesta de un techo sostenido por columnas.

PUZOLANA
Roca volcánica muy fina, de la misma composición que el basalto, muy abundante en Puzol y sus cercanías (Nápoles). Muy resistente al agua.

RECONOCIMIENTO
Inspección realizada a cargo de técnicos con el fin de estudiar las características de una zona determinada.

RELIEVE
Forma de la superficie terrestre o de un terreno en particular. Los topógrafos son quienes se encargan específicamente de su estudio.

ROSTRA
Término utilizado en plural por los romanos con el que se referían a la plataforma desde la que se dirigían al público los oradores en el Foro.

TEPIDARIUM
Sala de las termas donde se encontraban las piscinas con agua templada.

TOPOGRAFOS
Técnicos especializados en la representación gráfica sobre un mapa de la conformación de un determinado terreno.

URBANISTAS
Técnicos encargados de proyectar el plano general de una ciudad, estableciendo indicativamente cómo y dónde debía edificarse. El término proviene de la palabra latina *urbs*, que quiere decir "ciudad".

VANO
Abertura de los arcos de triunfo y de las puertas de la ciudad para permitir el paso de personas, animales o vehículos.

VELARIUM
Toldo que se extendía sobre las gradas de los teatros y los anfiteatros romanos para proteger a los espectadores del sol.